MANUAL DE SERVICIO

CHASIS **CTE-AA**

Contenido

	Página
1.- Especificaciones técnicas	3
2.- Facilidades de conexión	3
3.- Instrucciones mecánicas	4
4.- Oscilogramas	5
5.- Dibujo del circuito impreso	7
6.- Diagrama eléctrico	8-14
7.- Descripción del circuito	15
7.1 Pequeña señal, Microprocesador y TXT	16
7.2 Amplificadores RGB	18
7.3 Deflexión	18
7.4 Amplificador de sonido	19
7.5 Fuente de alimentación	19
7.6 Microcontrolador/Teletexto	21
8.- Ajustes eléctricos	22
9.- Instrucciones de seguridad	25
10.- Listado de abreviaturas	26
11.- Listado de piezas de recambio	27

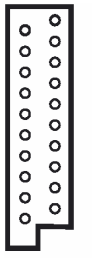
1. Especificaciones técnicas

CHASIS CTE - AA

Corriente de la red	: 220 - 240 V ± 10% AC; 50 Hz (±15%)
Consumo de enrgía con 220V~	: 35W (14"), 50" (20"/21"), 3W (standby).
Impedancia de entrada antena TV	: 75 Ω - coax
Entrada mínima de antena VHF	: 30 µV
Entrada mínima de antena UHF	: 40 µV
Entrada máxima de antena VHF/UHF	: 180 mV
Margen de capacitación sincr. color	: ± 300 Hz
Margen de capacitación sincr. horizontal	: - 600 Hz / +480 Hz
Margen de capacitación sincr. vertical	: ± 5 Hz
Tamaño tubo de imagen	: 14" / 20" / 21"
	: Mono 25Ω 1W (14") 16Ω 2W (20"/21")
Sistemas TV	: PAL BG PAL I PAL BG / SECAM BG DK PAL BG / SECAM BG LL'
Indicaciones	: Indicación en pantalla (OSD / menú) 1 LED rojo. Tenue en encendido, brillante en standby intermitente con mando a distancia
Programas VCR	: 0 a 99
Sistema operativo y sintonizador	: PLL o VST
UV1315A / IEC [VST]	: VHFa: 48 – 168MHz VHFb: 175 – 447MHz UHF: 455 – 855MHz
UV1316/A [PLL]	: VHFa: 48 - 168 MHz VHFb: 175 - 447 MHz UHF: 455 - 855 MHz
Funciones de manejo local	: Vol/Prog, +, -, contraste, saturación y brillo

2. Facilidades de conexión

Euroconector:



1 - Audio	R (0V5 RMS @ 1K)	
2 - Audio	R (0V2 - 2V RMS @ 10K)	
3 - Audio	L (0V5 RMS @ 1K)	
4 - Audio		
5 - Azul		
6 - Audio	L (0V2 - 2V RMS @ 10K)	
7 - Azul	(0V7pp @ 75W)	
8 - Estatus CVBS	(0-2V int., 10-12V ext.)	
9 - Verde		
10 - -		
11 - Verde	(0V7pp @ 75Ω)	
12 - -		
13 - Rojo		
14 - -		
15 - Rojo	(0V7pp @75Ω)	
16 - Estatus RGB	(0-V4 int.) (1-3V ext.@ 75Ω)	

17 - CVBS	
18 - CVBS	
19 - CVBS	(1Vpp @ 75Ω)
20 - CVBS	(1Vpp @ 75Ω)
21 - Apantallado	

Headphone:

8Ω a 600Ω (32Ω – 25mW)

3.- Instrucciones mecánicas

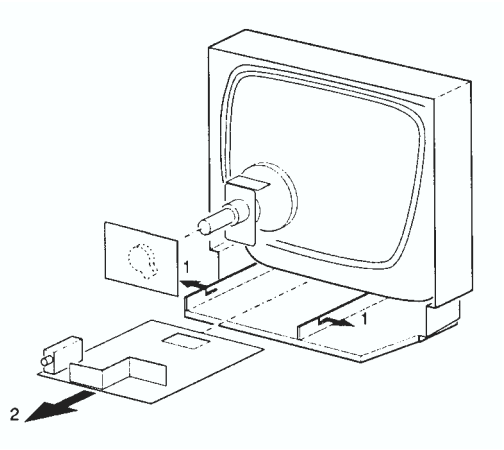
Para el panel principal se disponen de dos posiciones de servicio (Fig.3.1).

A: Para buscar fallos en el lado de los componentes del panel principal.
B: Para trabajos de soldadura en la parte de cobre del panel principal.

La posición A se obtiene quitando primero el cable de alimentación de su bloque de fijación. A continuación se aflojan las lengüetas de la guía (1) y se desliza el panel (2) unos 10 cm.

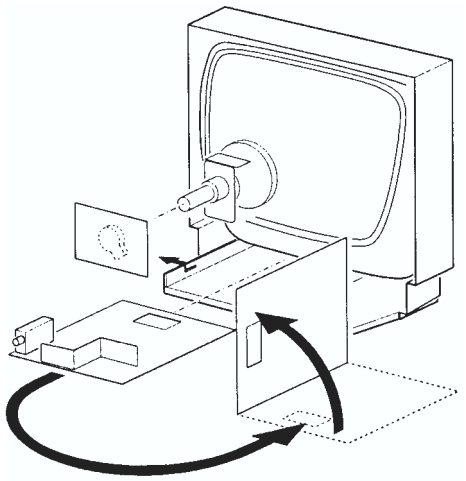
La posición B puede alcanzarse desde la posición A desconectando el cable procedente de la bobina desmagnetizadora. Coloque el panel en el lado del transformador de línea.

Fig. 3.1



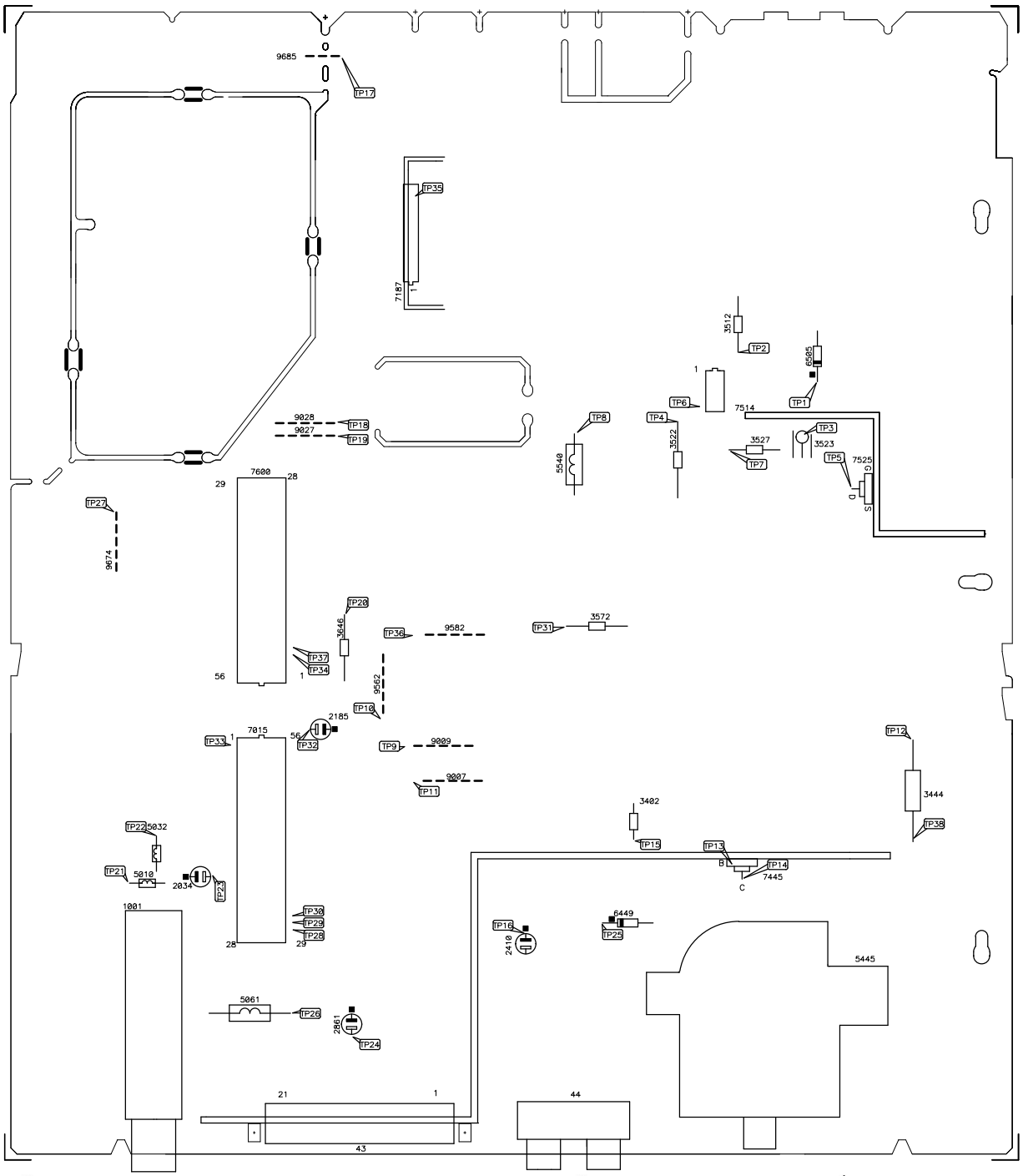
A

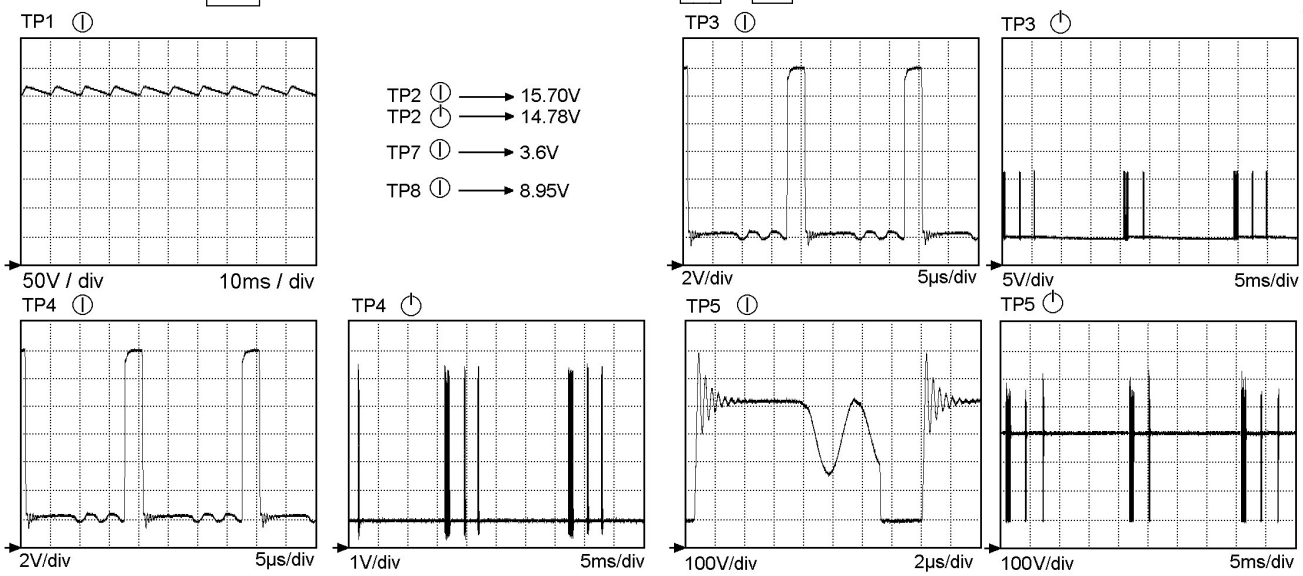
Fig. 3.2

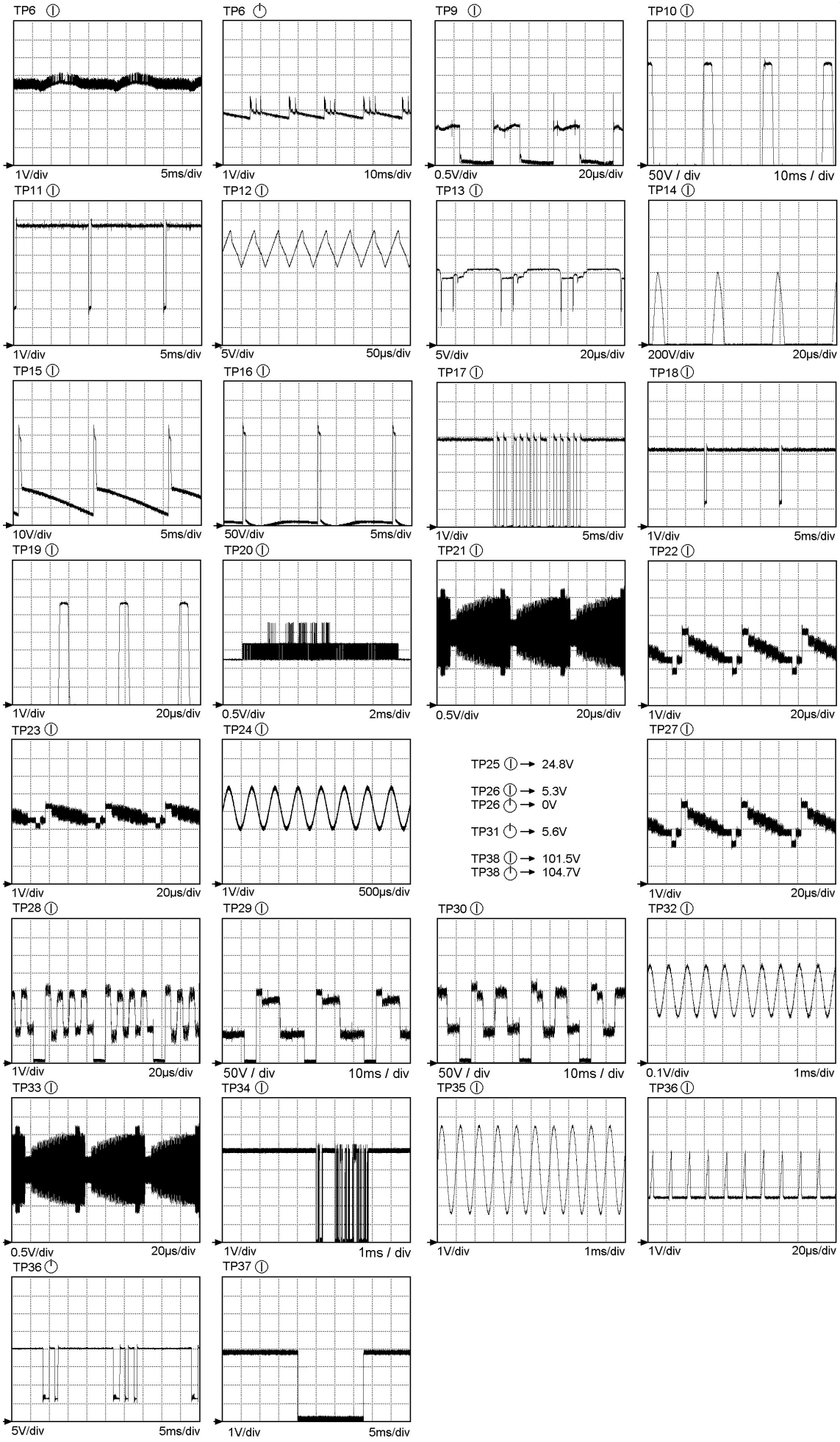


B

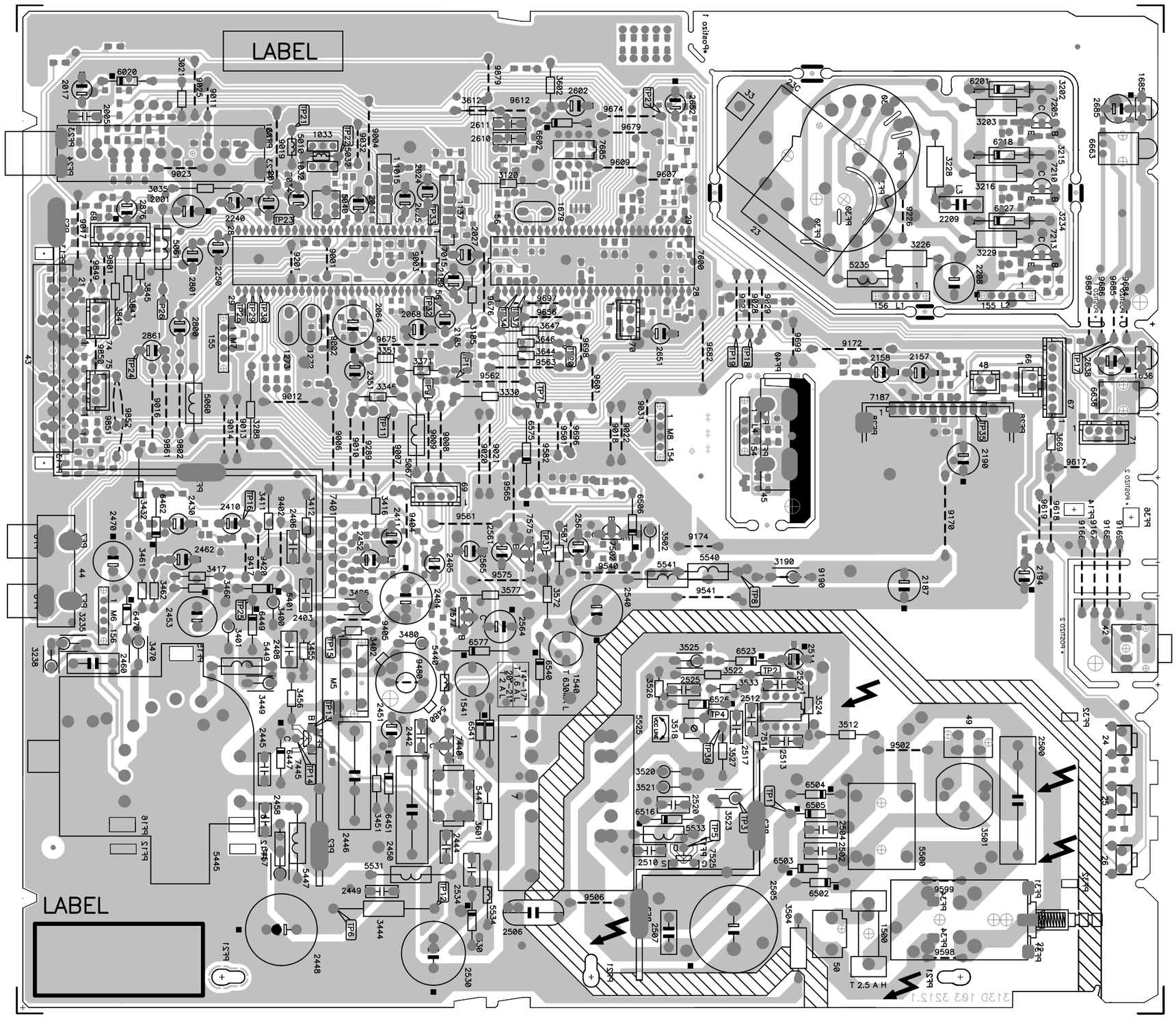
4.- Oscilogramas



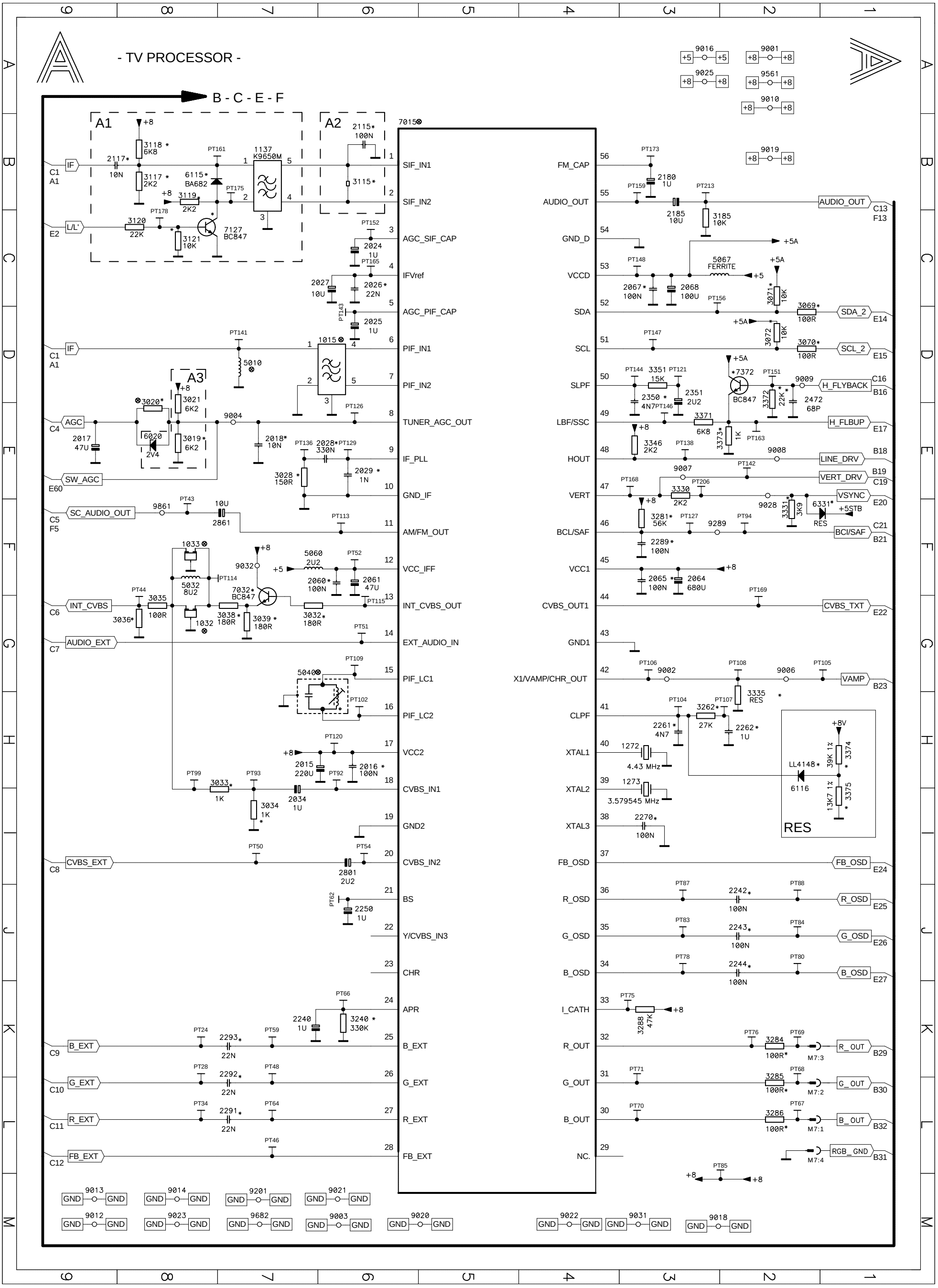



TP6 ⏀
1V/div
5ms/div
TP6 ⏁
1V/div
10ms/div
TP9 ⏀
0.5V/div
20µs/div
TP10 ⏀
50V / div
10ms / div
TP11 ⏀
1V/div
5ms/div
TP12 ⏀
5V/div
50µs/div
TP13 ⏀
5V/div
20µs/div
TP14 ⏀
200V/div
20µs/div
TP15 ⏀
10V/div
5ms/div
TP16 ⏀
50V/div
5ms/div
TP17 ⏀
1V/div
5ms/div
TP18 ⏀
1V/div
5ms/div
TP19 ⏀
1V/div
20µs/div
TP20 ⏀
0.5V/div
2ms/div
TP21 ⏀
0.5V/div
20µs/div
TP22 ⏀
1V/div
20µs/div
TP23 ⏀
1V/div
20µs/div
TP24 ⏀
1V/div
500µs/div
TP25 ⏀ → 24.8V
TP26 ⏀ → 5.3V
TP26 ⏁ → 0V
TP31 ⏁ → 5.6V
TP38 ⏀ → 101.5V
TP38 ⏁ → 104.7V
TP27 ⏀
1V/div
20µs/div
TP28 ⏀
1V/div
20µs/div
TP29 ⏀
50V / div
10ms / div
TP30 ⏀
50V / div
10ms / div
TP32 ⏀
0.1V/div
1ms/div
TP33 ⏀
0.5V/div
20µs/div
TP34 ⏀
1V/div
1ms / div
TP35 ⏀
1V/div
1ms/div
TP36 ⏀
1V/div
20µs/div
TP36 ⏁
5V/div
5ms/div
TP37 ⏀
1V/div
5ms/div

5.- Print Board Layout

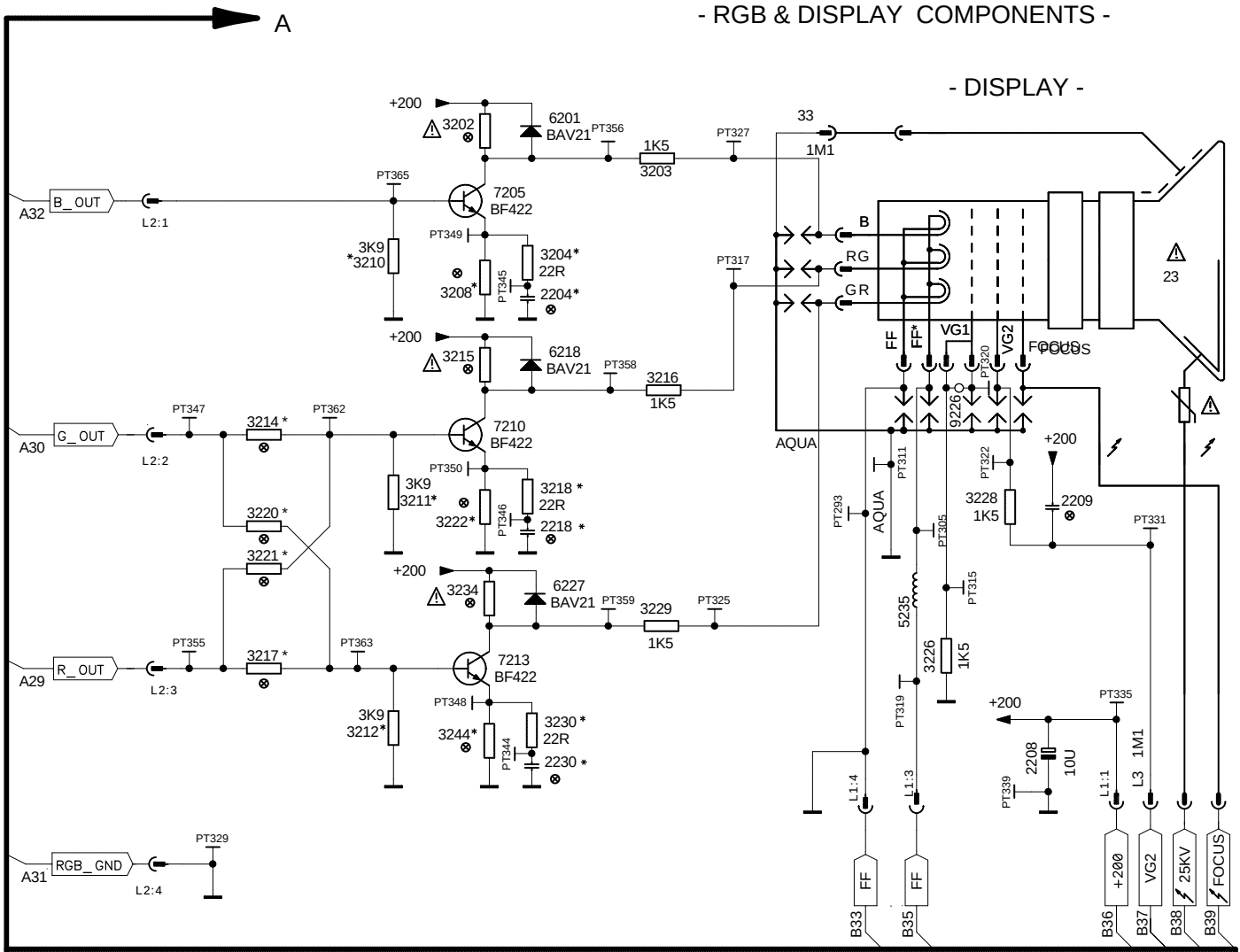


6.- Diagram Eléctrico

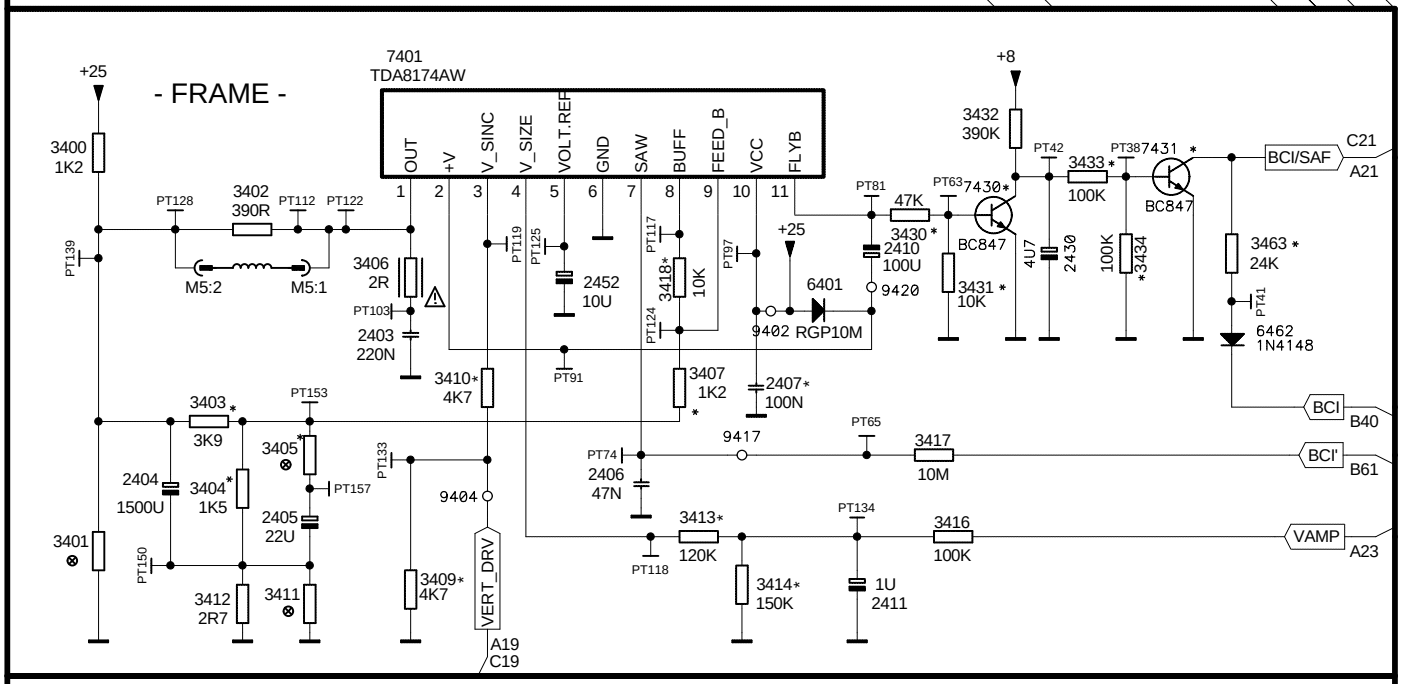


- RGB & DISPLAY COMPONENTS -

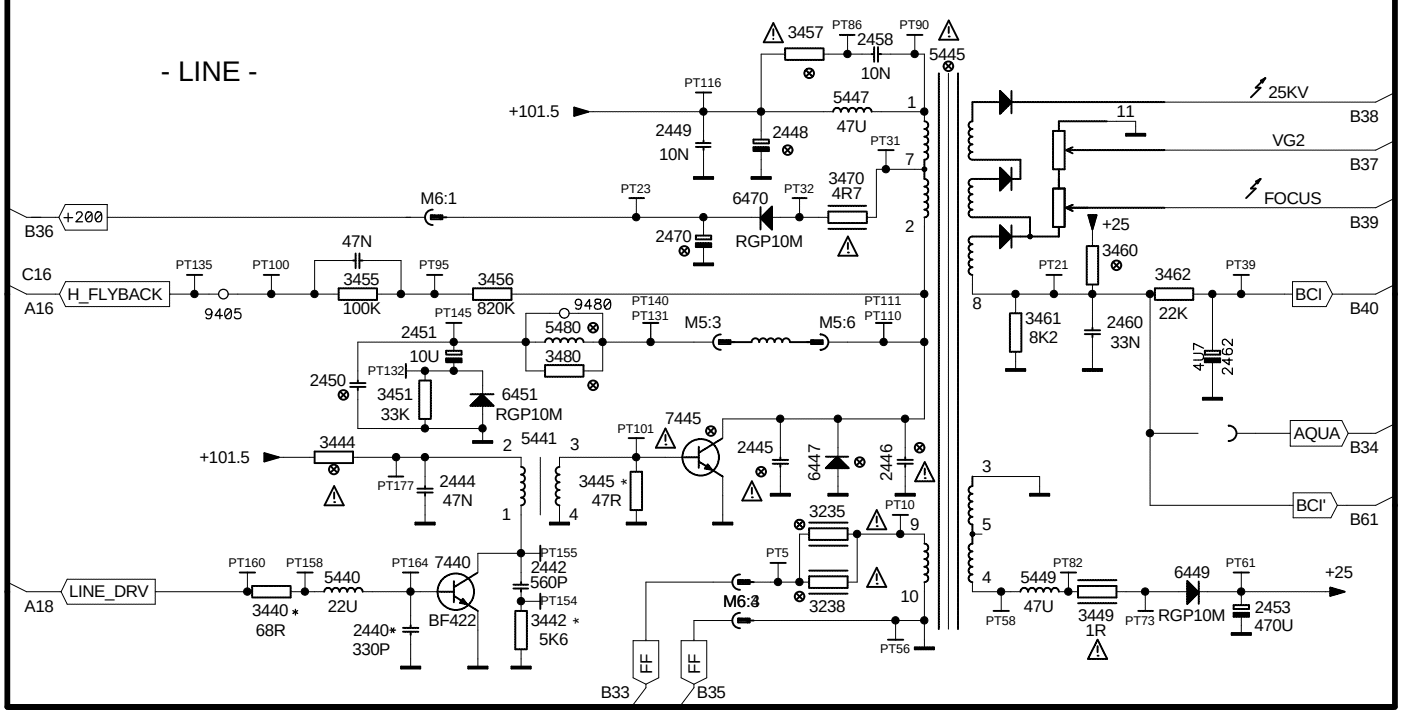
- DISPLAY -

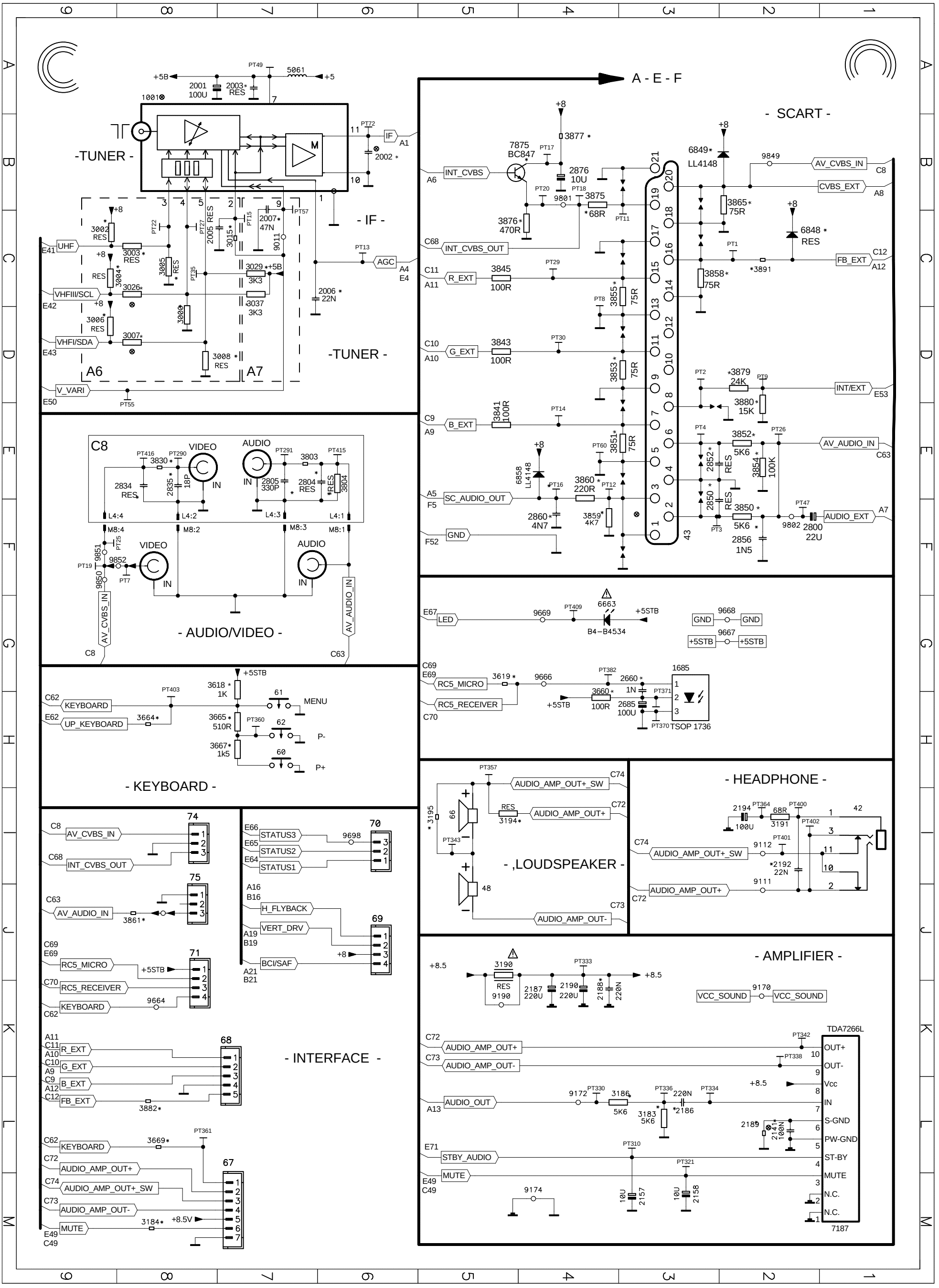


- FRAME -

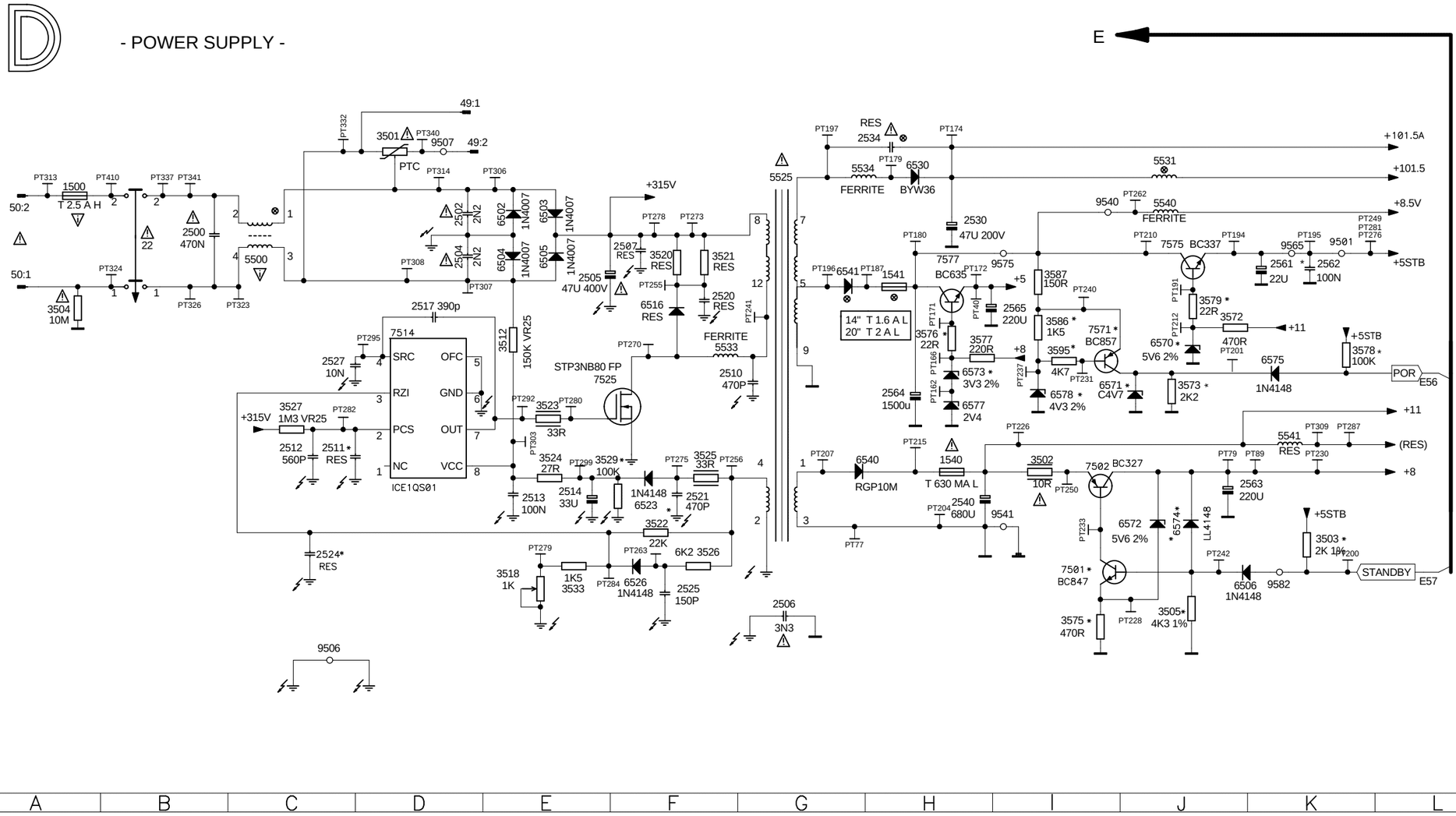


- LINE -




-TUNER -
- IF -
-TUNER -
A6
A7
A - E - F
- SCART -
- AUDIO/VIDEO -
- KEYBOARD -
- ,LOUDSPEAKER -
- HEADPHONE -
- AMPLIFIER -
- INTERFACE -
TDA7266L
7187
TSOP 1736

- POWER SUPPLY -



- MICROCONTROLER -
- TXT -

A - C - D

7600

C69 RC5_MICRO 3623* PT283 3662* 1K PT232 9697 PT184 → 1 RC5

D56 POR PT193 2682* 1U → 2 RESET

D57 STANDBY → 3 STANDBY

A14 SDA_2 PT176 3674* PT192 → 4 SDA_2

A15 SCL_2 PT181 3675* PT205 → 5 SCL_2

C71 STBY_AUDIO 3657* 22K +5STB 10K 3680* PT202 → 6 STBY_AUDIO

C49 MUTE 3656* 10K +5STB 3659* 10K PT296 → 7 SPMUTE

C62 UP_KEYBOARD PT367 → 8 KEYBOARD

C67 LED PT300 3663* 560R 3666* 2K7 7663* BC857 PT214 → 9 LED

10 NC.

11 NC.

C66 STATUS3 → 12 STATUS3

+5STB 3655* RES PT227 3654* 1K +5STB * 3608 10K PT229 → 13 AUDIO_AMP_SELECT

Service

→ 14 SERVICE

A27 B_OSD * 3643 820R 3647 1K2 PT220 → 15 B

A26 G_OSD * 3645 820R 3646 1K2 PT221 → 16 G

A25 R_OSD * 3649 820R 9563 3644 1K2 PT222 → 17 R

A24 FB_OSD 3642* 2K7 3652* 1K PT236 * 6652 LL4148 PT234 PT223 2642* 470P → 18 FB.

C64 STATUS1 → 19 STATUS1

C65 STATUS2 → 20 STATUS2

+5STB PT297 5653* PT251 2651 100U 2677* 100N → 21 VDD

22 NC.

23 WSCF

24 WSCR

+5STB 3661* 2R2 PT265 2654* 100N → 25 AVDD3

26 TEST0

GND 9699 GND PT272 2656* 4N7 3641* 5K6 PT269 2657 22P → 27 MCFM

28 NC.

+5STB 9601 +5STB

+5STB 9607 +5STB

+5STB 9656 +5STB

+5STB 9609 +5STB

GND 9679 GND

GND 9017 GND

GND 3884* GND

C53 INT/EXT INT/EXT 9879 INT/EXT

+101.5A 3601 10K PT167 PT219 9696 PT289 9029 PT246

PT211 3602 8K2

56 TEST PT183 2693* 100N PT182 2602 10U 6602 BZX79

55 INT/EXT 2692* 100N 3603* 24K E1 RES 9612

54 V/VARI PT189 3606* 3K9 PMBT2369 PT186 3604* PT203 3605* 220K 3610* 15K

53 NC. 2606 47P PT190 3607* 10K PT185 2610 220N * 3611 10K PT188 3612 10K 2611 220N V_VARI C50

2683* RES

52 NC.

51 XTALIN 1679 4.00 MHZ 2680* 39P

50 XTALOUT 2681* 39P

49 NC.

48 L/L' PT216 +5STB 3681* L/L' A2

47 SCL PT217 +5STB 3684* 4K7 7685 24C04

46 SDA +5STB 3685* 4K7 PT224 2600* 100N

45 VHFIII PT45 VHFI/SDA C43

44 VHFI PT37 VHFIII/SCL C42

43 UHF PT33 UHF C41

42 SW_CAS PT208 3609* 4K7 PT170 SW_AGC A60

41 VSYNC PT244 VSYNC A20

40 HSYNC PT248 9027 PT199 9562 H_FLBUP A17

39 AVDD1 PT235 *3679 2R2 +5STB

PT243 2658* 22P 2664* 100N

38 PXFM *3671 5K6 *2659 4N7 PT252

37 JTRSTO/MCFM

36 GND 3626* RES 3627* 5K6 CVBS_TXT A22

35 A_GND

34 CVBS0 PT261 *2636 470N

33 CVBS1 PT268 2637* 82P 3624*

E9

+5STB 3625* 1K8 7625* +5STB 3622 100K +8 6622 1N4148 3621 22R 7622* BC857 2622 100U

32 NC.

31 AVDD2 PT271 *3677 2R2 +5STB 2655 100N

30 NC.

29 TXCF PT274 * 3672 15K PT277 * 2662 2N2

CVBS_TXT 9676 CVBS_TXT

CVBS_TXT 9674 CVBS_TXT

CVBS_TXT 9675 CVBS_TXT

⊗	14"	20"/21"
B3	YES	---
B4	---	YES
23	SEE CRT TABLE	
2204	220P	330P
2209	15N	4N7
2218	220P	330P
2230	220P	330P
2445	SEE CRT TABLE	
2446	SEE CRT TABLE	
2448	10U 200V	47U 200V
2450	SEE CRT TABLE	
2512	560P	680P
3202	12K 2W	15K 2W
3208	330R 1/8W	390R 1/4W
3214	0R05	---
3215	12K 2W	15K 2W
3217	0R05	---
3220	---	0R05
3221	---	0R05
3222	330R 1/8W	390R 1/4W
3234	12K 2W	15K 2W
3235	1R 0.5W	2R 0.5W
3238	SEE CRT TABLE	
3244	330R 1/8W	390R 1/4W
3400	SEE CRT TABLE	
3401	2K4 1/5W	1K2 1W
3405	180R 1/4W	130R 1/4W
3411	3R3 1/2W	2R2 1/2W
3444	5K6 2W	5K6 3W
3457	47R 1W	10R 1W
3460	18K 1/4W	15K 1/4W
3480	---	1K2 1W
5445	LOT14/17"	LOT 20/21"
5480	---	DC-12
5500	35001	37551
5531	FERRITA 9x3.5	SPT0508A-27U
6447	RGP10M	BY448
6541	BYW32	BYV98-200
7445	BUT11AX/BUL310	BUT11APX-1200
9480	PB PLATED	---

⊗	VST	PLL
A6	YES	---
A7	---	YES
E1	YES	---
1001	EWT-5V3S2-E01W	CTF5560
3007	100R	100R
3026	100R	100R
6602	HZT33	BZX79-C33
9612	---	YES

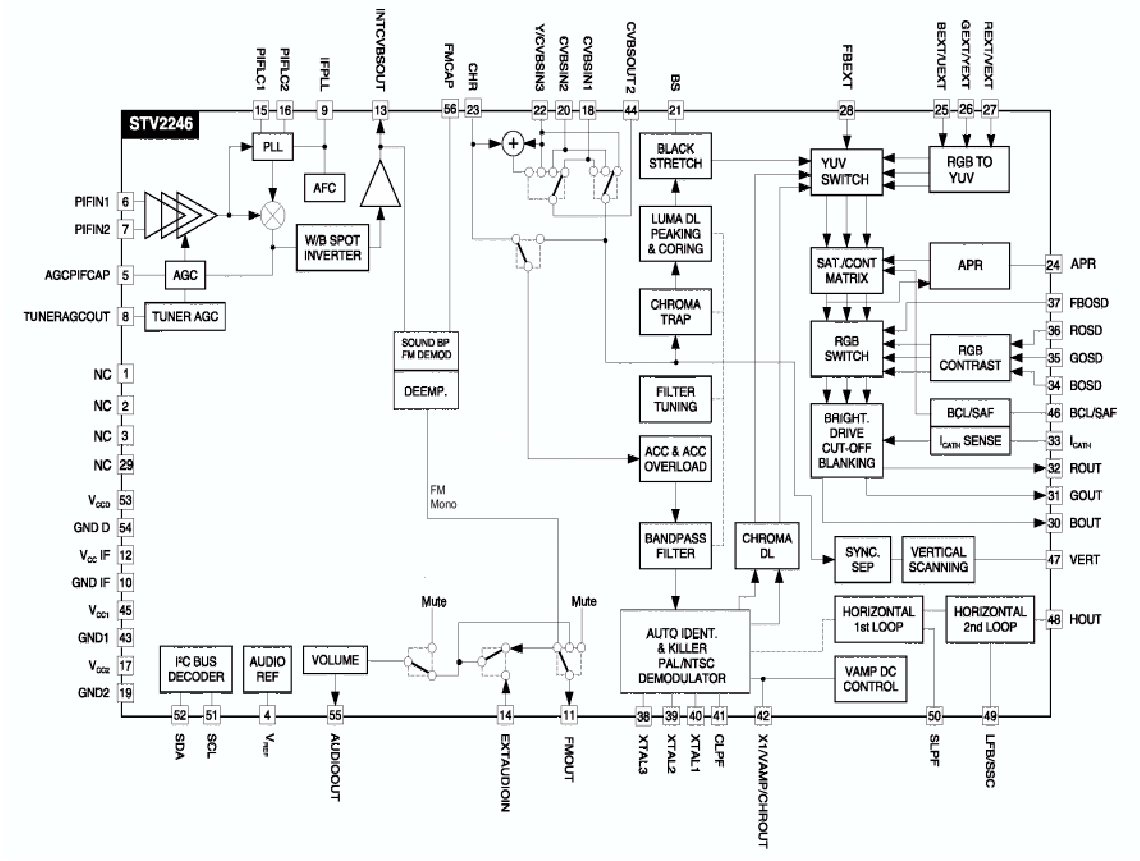
POS	TXT	NO TXT
7600	STV92195C7D1	STV92185C3B1
E9	YES	NO
3624	1K	0R05

POS	1W	2W
0040	---	HEATSINK
1541	IAC 1.6A	IAC 2A

⊗	PAL BG	PAL I	PAL/SECAM BG DK	PAL/SECAM BG L L'
A1	---	---	---	YES
A2	YES	YES	YES	---
A3	---	---	---	YES
1015	G1961/G1975	J1952	K2955	K3953
1032	5.5	6.0	5.5	5.5
1033	---	---	6.5	6.0
2002	---	---	---	5P6
2017	47U	47U	47U	100U
2024	---	---	---	1U
3020	0R05	0R05	0R05	3K6
3681	---	---	---	10K
5010	1U2	1U2	1U2	0U56
7015	STV2246	STV2246	STV2248	STV2248

1001	C:B7	2351	A:D3	2660	C:G3	3208	B:C6	3457	B:J5	3657	E:D8	5533	D:F3	7625	E:K2	9674	E:M2
1015	A:D6	2403	B:H6	2662	E:M3	3210	B:C6	3460	B:K3	3659	E:E8	5534	D:G2	7663	E:E8	9675	E:M2
1032	A:G8	2404	B:I8	2664	E:I2	3211	B:D6	3461	B:K4	3660	C:H4	5540	D:J2	7685	E:F2	9676	E:M2
1033	A:F8	2405	B:I7	2677	E:J7	3212	B:E6	3462	B:K3	3661	E:K7	5541	D:K4	7875	C:B5	9679	E:M8
1137	A:B7	2406	B:I5	2680	E:D3	3214	B:D7	3463	B:H2	3662	E:B7	5653	E:J7	9001	A:A2	9682	A:M7
1272	A:H3	2407	B:H5	2681	E:E3	3215	B:C6	3470	B:K4	3663	E:E8	6020	A:E8	9002	A:G3	9696	E:B1
1273	A:I3	2408	B:K7	2682	E:C7	3216	B:C5	3480	B:L6	3664	C:H8	6115	A:B8	9003	A:M6	9697	E:B6
1500	D:A2	2410	B:H4	2683	E:D3	3217	B:E7	3501	D:D2	3665	C:H7	6116	A:H2	9004	A:E7	9698	C:I6
1540	D:H4	2411	B:I4	2685	C:H3	3218	B:D6	3502	D:I4	3666	E:E8	6201	B:B6	9006	A:G2	9699	E:L8
1541	D:H3	2430	B:H3	2692	E:C3	3220	B:D7	3503	D:K5	3667	C:H7	6218	B:C6	9007	A:E3	9801	C:B4
1679	E:D3	2440	B:M6	2693	E:B4	3221	B:D7	3504	D:A3	3669	C:L8	6227	B:D5	9008	A:E2	9802	C:F2
1685	C:H3	2442	B:M6	2800	C:F2	3222	B:D6	3505	D:J5	3671	E:I3	6331	A:F1	9009	A:D2	9849	C:B2
2001	C:A8	2444	B:L6	2801	A:I6	3226	B:E3	3512	D:E3	3672	E:M3	6401	B:H4	9010	A:A2	9850	C:F9
2002	C:B6	2445	B:L5	2804	C:E6	3228	B:D3	3518	D:E5	3674	E:C7	6447	B:L4	9011	C:C7	9851	C:F9
2003	C:A7	2446	B:L4	2805	C:E7	3229	B:E5	3520	D:F3	3675	E:D7	6449	B:M3	9012	A:M9	9852	C:F9
2005	C:C8	2448	B:K5	2834	C:E8	3230	B:E5	3521	D:F3	3677	E:L3	6451	B:L6	9013	A:M9	9861	A:F8
2006	C:C7	2449	B:K5	2835	C:E8	3234	B:D6	3522	D:F5	3679	E:I2	6462	B:H2	9014	A:M8	9879	E:B3
2007	C:B7	2450	B:L7	2850	C:F3	3235	B:L4	3523	D:E4	3680	E:D6	6470	B:K5	9016	A:A3		
2015	A:H6	2451	B:L6	2852	C:E3	3238	B:M4	3524	D:E4	3681	E:E2	6502	D:E2	9017	E:M8		
2016	A:H6	2452	B:H6	2856	C:F2	3240	A:K6	3525	D:F4	3684	E:F3	6503	D:E2	9018	A:M3		
2017	A:E9	2453	B:M2	2860	C:F4	3244	B:E6	3526	D:F5	3685	E:F3	6504	D:E3	9019	A:B2		
2018	A:E7	2458	B:J4	2861	A:F7	3262	A:H3	3527	D:C4	3803	C:E7	6505	D:E3	9020	A:M6		
2024	A:C6	2460	B:K3	2876	C:B4	3281	A:F3	3529	D:F4	3804	C:E6	6506	D:J5	9021	A:M6		
2025	A:D6	2462	B:L3	3000	C:D8	3284	A:K2	3533	D:E5	3830	C:E8	6516	D:F3	9022	A:M4		
2026	A:C6	2470	B:K5	3002	C:C9	3285	A:L2	3572	D:J3	3841	C:E5	6523	D:F4	9023	A:M8		
2027	A:C6	2472	A:D2	3003	C:C8	3286	A:L2	3573	D:J4	3843	C:D5	6526	D:F5	9025	A:A3		
2028	A:E6	2500	D:B2	3004	C:C9	3288	A:K3	3575	D:I5	3845	C:C5	6530	D:H2	9027	E:H3		
2029	A:E6	2502	D:D2	3005	C:C8	3330	A:E3	3576	D:H3	3850	C:F2	6540	D:G4	9028	A:E2		
2034	A:I7	2504	D:D3	3006	C:D9	3331	A:F2	3577	D:H3	3851	C:E3	6541	D:G3	9029	E:B1		
2060	A:F6	2505	D:E3	3007	C:D8	3335	A:H2	3578	D:K3	3852	C:E2	6570	D:J3	9031	A:M3		
2061	A:F6	2506	D:G5	3008	C:D8	3346	A:E3	3579	D:J3	3853	C:D3	6571	D:J4	9032	A:F7		
2064	A:F3	2507	D:F3	3015	C:C7	3351	A:D3	3586	D:I3	3854	C:E2	6572	D:J5	9111	C:J2		
2065	A:F3	2510	D:G4	3019	A:E8	3371	A:E3	3587	D:I3	3855	C:C3	6573	D:H4	9112	C:I2		
2067	A:C3	2511	D:C4	3020	A:E8	3372	A:D2	3595	D:I3	3858	C:C3	6574	D:J5	9170	C:K2		
2068	A:C3	2512	D:C4	3021	A:E8	3373	A:E2	3601	E:B2	3859	C:F4	6575	D:K3	9172	C:L4		
2115	A:B6	2513	D:E4	3026	C:C8	3374	A:H1	3602	E:B1	3860	C:E4	6577	D:H4	9174	C:M4		
2117	A:B9	2514	D:E4	3028	A:E7	3375	A:I1	3603	E:C2	3861	C:J8	6578	D:I4	9190	C:K5		
2141	C:L2	2517	D:D3	3029	C:C7	3400	B:G8	3604	E:C2	3865	C:B2	6602	E:B3	9201	A:M7		
2157	C:M3	2520	D:F3	3032	A:G7	3401	B:I8	3605	E:C3	3875	C:B4	6622	E:K1	9226	B:C3		
2158	C:M3	2521	D:F4	3033	A:I7	3402	B:H7	3606	E:C3	3876	C:C4	6652	E:I8	9289	A:F3		
2180	A:B3	2524	D:C5	3034	A:I7	3403	B:H7	3607	E:D3	3877	C:B4	6663	C:G4	9402	B:H5		
2185	A:B3	2525	D:F5	3035	A:G8	3404	B:I7	3608	E:G6	3879	C:D2	6848	C:C2	9404	B:I6		
2186	C:L3	2527	D:C3	3036	A:G8	3405	B:I7	3609	E:H3	3880	C:E2	6849	C:B2	9405	B:K7		
2187	C:K4	2530	D:H2	3037	C:C7	3406	B:H6	3610	E:C2	3882	C:L8	6858	C:E4	9417	B:I5		
2188	C:K4	2534	D:H2	3038	A:G7	3407	B:H5	3611	E:C2	3884	E:M7	7015	A:G5	9420	B:H4		
2189	C:L2	2540	D:H4	3039	A:G7	3409	B:I6	3612	E:C2	3891	C:C2	7032	A:F7	9480	B:K6		
2190	C:K4	2561	D:K3	3069	A:D2	3410	B:H6	3618	C:G7	3900	F:C2	7127	A:C8	9501	D:K3		
2192	C:I2	2562	D:K3	3070	A:D2	3411	B:I7	3619	C:G5	3901	F:C2	7187	C:L2	9506	D:C6		
2194	C:I2	2563	D:J4	3071	A:C2	3412	B:I7	3621	E:K2	3902	F:D2	7205	B:B6	9507	D:D2		
2204	B:C6	2564	D:H4	3072	A:D2	3413	B:I5	3622	E:K2	3903	F:D2	7210	B:D6	9540	D:I2		
2208	B:E3	2565	D:H3	3115	A:B6	3414	B:I5	3623	E:B8	3904	F:D2	7213	B:E6	9541	D:I5		
2209	B:D3	2600	E:F2	3117	A:B8	3416	B:I4	3624	E:K3	5010	A:D7	7372	A:D2	9561	A:A2		
2218	B:D6	2602	E:B3	3118	A:B8	3417	B:I4	3625	E:K2	5032	A:F8	7401	B:G5	9562	E:H3		
2230	B:E6	2606	E:C3	3119	A:B8	3418	B:H5	3626	E:J3	5040	A:H7	7430	B:G4	9563	E:I8		
2240	A:K7	2610	E:D2	3120	A:C8	3430	B:G4	3627	E:J2	5060	A:F7	7431	B:G3	9565	D:K3		
2242	A:J2	2611	E:D2	3121	A:C8	3431	B:H4	3641	E:L7	5061	C:A7	7440	B:M6	9575	D:I3		
2243	A:J2	2622	E:K2	3183	C:L3	3432	B:G4	3642	E:I8	5067	A:C3	7445	B:L5	9582	D:K5		
2244	A:J2	2636	E:K3	3184	C:M8	3433	B:G3	3643	E:H8	5235	B:D3	7501	D:I5	9601	E:L9		
2250	A:J6	2637	E:K3	3185	A:C3	3434	B:H3	3644	E:H8	5440	B:M7	7502	D:I4	9607	E:L9		
2261	A:H3	2642	E:I8	3186	C:L4	3440	B:M7	3645	E:H8	5441	B:L6	7514	D:D4	9609	E:M9		
2262	A:H2	2651	E:J7	3190	C:J5	3442	B:M6	3646	E:H8	5445	B:L4	7525	D:E4	9612	E:C1		
2270	A:I3	2654	E:L7	3191	C:I2	3444	B:L7	3647	E:H8	5447	B:J4	7571	D:I3	9656	E:L9		
2289	A:F3	2655	E:L3	3194	C:I5	3445	B:L5	3649	E:I8	5449	B:M3	7575	D:J3	9664	C:K8		
2291	A:L7	2656	E:L7	3195	C:I5	3449	B:M3	3652	E:I8	5480	B:L6	7577	D:H3	9666	C:G4		
2292	A:L7	2657	E:L7	3202	B:B6	3451	B:L6	3654	E:G7	5500	D:C2	7600	E:G5	9667	C:G2		
2293	A:K7	2658	E:I3	3203	B:B5	3455	B:K7	3655	E:G7	5525	D:G3	7605	E:C3	9668	C:G2		
2350	A:D3	2659	E:I3	3204	B:C6	3456	B:K6	3656	E:D7	5531	D:J2	7622	E:K2	9669	C:G4		

STV2246:



STV2248:

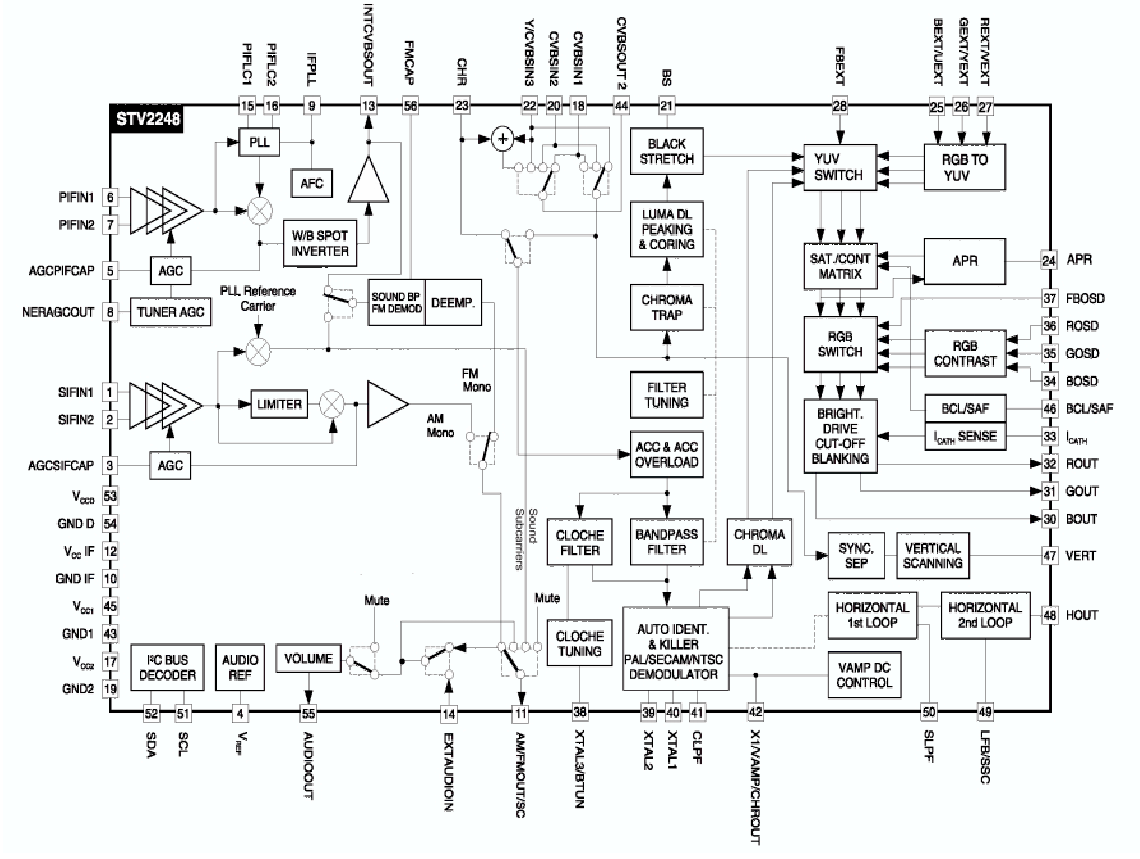


Figure 7.1 Diagrama de bloques monochip

7.- Descripción del circuito

7.1.- PROCESADO DE LA PEQUEÑA SEÑAL (Esquema A)

La pequeña señal se procesa mediante el IC 7015 (STV2246 para receptores de sistema Pal, STV2248 para receptores de Pal/ Secam). Estos integrados incluyen los circuitos de detección de FI, vídeo, descodificador de croma, RGB, sincronismo y descodificador de sonido de FM y están totalmente controlados por I²C, y su diagrama de bloques puede verse en la fig. 7.1.

7.1.1.- Detección de FI

La detección de FI puede ser del tipo interportadora, donde el sonido y la imagen entran juntos al mismo detector (PIF), o del tipo QSS (Quasi Split Sound), donde hay detectores separados para sonido (SIF) e imagen (PIF). El sistema QSS se emplea en aparatos multisistema

- Entrada de FI (pins 6,7): La señal de FI que viene del pin 11 de selector (esquema C) es filtrada por el SAW FILTER (1015) y aplicada al detector de FI del IC 7015 (pins 6 y 7). El paso-banda característico viene determinado por el SAW FILTER (Resonador de ondas superficiales).
- Oscilador de FI (pins 9, 15, 16): Es del tipo PLL (bucle enganchado en fase) y está basado en un resonador LC (L5040). La frecuencia de la portadora debe ajustarse por I²C a la frecuencia de 38,9 MHz. (ver Cáp. 8.3). En pin 9 hay un filtro para el PLL (C 2028, C 2029, R 3028). El CAF (control automático de frecuencia) es controlado internamente por el µC (7600, esquema E) mediante el bus I²C. La señal de identificación es asimismo interna.
- CAG (pin 5, 8): La constante de tiempo del CAG (AGC) viene fijada por el condensador C 2025 (pin 5). La tensión de CAG retardada (pin 8) se aplica al pin 1 del selector y puede ajustarse mediante el bus I²C (ver Cáp. 8.4).
- Salida de vídeo (pin 13): La señal de CVBS de una amplitud nominal de 2 Vpp, contiene asimismo la señal de la portadora de sonido en FM. La portadora de sonido es eliminada mediante la trampa cerámica (1032 ó 1033) cuya frecuencia depende del sistema: 5.5 MHz. para BG, 6.0 MHz. para PAL I ó 6,5 MHz. para DK.

Receptores multisistemas:

- Para los receptores multisistemas se usa el integrado STV2248.
- En el circuito PIF (pin 6,7) sólo se procesa la señal de vídeo, existiendo un segundo ajuste (por I²C) a la frecuencia de 33,9 MHz para el sistema Secam L' (ver Cáp. 8.3). El circuito cambia automáticamente entre modulación negativa (BGIDK) y positiva (LL').
- La FI de sonido es procesada por el circuito SIF (sistema QSS)
- Entrada SIF (pins 1, 2): El sonido es filtrado de la señal FI en el filtro SAW K9650 (1137). La señal FI entra por el pin 1 de 1137 mientras que pin 2 se usa como entrada de conmutación:
- Si V pin 2 = 0V el filtro se conmuta para una portadora de sonido de 40.40 MHz. Esto ocurre para el sistema L´ donde la señal L/L´ es alta y el transistor T 7127 conduce.
- Si V pin 2 = V pin 1 el filtro se conmuta para una portadora de sonido de 33.40 MHz. Esto ocurre para los sistemas L, I y BG donde la señal L/L´ es baja con lo que el transistor T 7127 no conduce, haciendo conducir D 6115.
- CAG de sonido (pin 3): La constante de tiempo del CAG (AGC) de sonido viene fijada por el condensador C 2024.

7.1.2.- Procesador de sonido

- Demodulación de FM: Cuando la demodulación es del tipo interportadora (aparatos no multisistema) el sonido FM es extraído internamente de la señal de vídeo. El de-énfasis también lo realiza el circuito internamente. Para aparatos Pal/ Secam BG o DK se usa el STV2248 en lugar del STV2246, derivando a masa las entradas SIF (pins 1, 2) con C 2115, con lo que el sistema QSS y el demodulador AM quedan anulados.
- Salida externa de sonido (pin 11): La señal SC AUDIO OUT es enviada a los pins 1 y 3 del Euroconector (ver Esquema C).
- Entrada externa de audio (pin 14): La señal AUDIO EXT. procedente los pins 2, 6 del Euroconector entra por este pin, la selección entre audio externo e interno se realiza mediante un conmutador interno controlado por el bus I²C. (ver INT/EXT, Cáp. 7.6).
- Salida de audio (pin 55): La salida se lleva a la entrada IN+ del amplificador final de sonido IC 7187 (esquema C). El volumen es controlado a través del bus I²C. en IC 7015.

Receptores Multisistemas

- Demodulación de FM: Esta función se realiza a través de los circuitos internos del STV2248 pero con la entrada procedente del circuito de SIF (pins 1, 2), no con la señal procedente de la subportadora existente en CVBS como en los aparatos no multisistemas.
- Detección de AM: En los receptores Multisistemas la detección de A.M. es necesaria para los sistemas L/L´. El sonido en A.M. se extrae directamente de la entrada de SIF y es procesado internamente por el STV2248.
- Conmutador AM/FM: Este conmutador es interno y está accionado por el µC a través del bus I²C dependiendo del sistema seleccionado en el menú de sintonía. (P. 21 menú service)

7.1.3.- Procesador de Vídeo

- Conmutadores de vídeo (pin 18, 20, 44): La señal interna de CVBS entra por el pin 18 del IC 7015. La señal externa procedente del pin 20 del Euroconector se inserta al pin 20 del 7015. Los conmutadores internos del 7015 son accionados por el µC a través del I²C (ver INT/EXT Cáp.7.6). En el programa AV el µC conecta automáticamente a vídeo EXT. La señal de vídeo usada por el decodificador de TXT sale por el pin 44 del 7015 y se aplica al pin 23 del µC.

- Procesador de luminancia: La señal de CVBS procedente de los conmutadores de video es internamente aplicada al procesador de luminancia, que esta compuesto por filtro de croma, línea de retardo y circuitos de realce (peaking). El control de realce se modifica a través del bus I²C.
- Circuito expansor de negro (pin 21): Este parámetro de la imagen es fijo (no ajustable). El condensador del circuito (C 2250) esta conectado al pin 21.

7.1.4.- Descodificador de croma

- ACC y filtro de croma (bandpass filter): La señal de vídeo procedente de los conmutadores de vídeo pasa a través de un amplificador de ganancia variable y de un filtro pasa banda. La ganancia del amplificador la determina la amplitud del burst. Si la señal de croma es superior al Standard un circuito adicional (ACC Overload) la atenúa.
- XTAL (pin 40): El circuito de VCO usa un cristal de 4.433 MHz. conectado al pin 40.
- XTAL2 (pin38): El circuito de VCO usa un cristal de 3.579 MHz. para decodificar NTSC, conectado al pin 38.

- Receptores PAL:
Se usa el IC STV2246 que lleva integrados el filtro pasabanda y el demodulador.
La demodulación se realiza mediante varios detectores síncronos.
El circuito de PLL se sincroniza durante el tiempo de la ventana de burst.
- CLPF (pin 41): En este pin está el filtro del PLL, y su tensión controla el VCO para que tenga la frecuencia y fase correcta de acuerdo con la señal de burst.

- Receptores PAL/SECAM:
Se usa el IC. STV2248, el cual reconoce automáticamente las señales de PAL o Secam.
La demodulación de señales PAL es igual que en el IC STV2246.
La demodulación de Secam se basa en un PLL con un loop de calibración automática.
- Filtro Campana de Secam (cloche filter): La frecuencia central del filtro campana (4.286 MHz) es crítica y su sintonía fina se efectúa durante el borrado de cuadro, utilizando los 4.433 MHz del XTAL como referencia. La tensión de control se almacena en C 2270 (pin 38).

7.1.5.- Procesador de RGB.

- Entradas externas de RGB (pins 27, 26 y 25): Las entradas RGB procedentes del Scart (ver esquema C) están acopladas en AC (C 2291 / 92 / 93) y se convierten internamente en señales YUV (RGB to YUV). Se conmutan con las señales internas de YUV mediante la señal de fast blanking.
- Fast Blanking Externo (pin 28): Cuando se aplica una señal externa de Fast Blanking (pin 16 Scart) la señal de RGB externa aparece en pantalla sólo si el receptor está en el programa de AV (Programa 0). El Fast Blanking puede conmutar la pantalla entera (si es una tensión DC) o sólo parte de ella (si es una tensión de pulsos).
- Matrizado: Después de conmutar, las señales de YUV se convierten en RGB en el circuito MATRIX interno. El control de saturación es regulado por el µC a través del bus I²C.
- APR (pin 24): El circuito de APR (Regulación Automática de Pico) compensa la diferencia de contraste entre señales de RGB. Si cualquiera de las señales excede los límites prefijados en el circuito de APR, C 2440 se carga y la ganancia decrece. Estos límites pueden ser ajustados en el menú de service (APR thresh)
- OSD (pins 34, 35 y 36): Las entradas de OSD y TXT provenientes del µC (7600, esquema E) están acopladas en AC (C 2242 / 43 / 44) y aplicadas al conmutador de RGB controlado por el µC a través del Fast Blanking (pin 37).
- Controles de vídeo: Contraste, brillo y saturación son ajustados a través del bus I²C por el µC.
- Entrada de BCL (pin 46): La corriente de haz está limitada por el circuito BCL/SAF. Cuando la corriente de haz es alta, la tensión en C 2460 es baja (esquema B) el diodo D 6462 conduce y la tensión en el pin 46 es baja. Cuando V pin 46 < 5.75 V primero el contraste y luego el brillo se reducen. Esta patilla también tiene una función de seguridad, en caso que el circuito de cuadro deja de funcionar, su tensión se pone a cero y el oscilador de líneas se para (el transistor T 7431 del esquema B conduce).
- Circuito de salida de RGB. (pins 32, 31 y 30): Las salidas de RGB son enviadas al amplificador RGB que está en el panel del tubo (ver esquema B).

7.1.6.- Sincronismo horizontal

- Arranque (pins 45 y 53): El oscilador de líneas arranca cuando la tensión de alimentación del pin 45 supera los 6 V y la alimentación del pin53 los 4 V. La línea tiene un el arranque suave, durante el cual el impulso es de un 75% del tiempo de conducción. NOTA: La línea no arranca si las tensiones de protección están activadas (Vpin 49 > 2.5 V o V pin 46 < 1 V).
- Separador de sincronismo de línea: Completamente integrado, con un filtro separador pasa bajos, recorta el nivel a un 50% de la amplitud del pulso de sincronismo.

- Primer bucle del circuito de línea (pin 50): El primer PLL (Horizontal 1st loop) pone en fase la frecuencia interna de líneas con 14 el sincronismo de la señal de CVBS. Está compuesto por un VCO interno (12 MHz.), que requiere de la frecuencia del oscilador de croma como referencia (4.433MHz en el pin 40). Los 12 MHz. son divididos por 768 para el descodificador de líneas y el comparador de fase. El filtro del PLL necesita componentes externos en el pin 50. La constante de tiempo del PLL es automáticamente controlada por las señales de la emisora. Para las señales de vídeo externas (Pr 0 y AV) la constante de tiempo es más lenta para prevenir deformaciones en las líneas verticales de la imagen (top bending).
- LBF (pin 49): La entrada de Fly-back de líneas, se obtiene mediante la red R 3455/56 (esquema B), T 7372 y R 3371. La salida de T 7372 es usada para el sincronismo horizontal del µC (pin 40 IC 7600 (esquema E). Cuando la tensión del pin 49 supera los 2.5 Vcc, HOUT (pin 48) queda bloqueado (protección).
- Salida de almena SSC (pin 49): La salida de Super Sand Castle se usa solo internamente. Los niveles del pulso de sand castle son 5 V para la detección del burst, 3 V para el borrado de línea y 2 V para el borrado de cuadro.

- Segundo loop del circuito de línea: La posición del fly-back respecto al borrado de línea en los cátodos del TRC se controla en este circuito. La fase se ajusta por medio del bus I²C.
- Salida de línea (pin 48): La salida de línea es de open colector con un excitador antes del final de línea. (T 7440 en esquema B).

7.1.7 Sincronismo vertical

- Separador de sincronismos de cuadro: Es un integrador interno el que separa los sincronismos de cuadro de la señal de CVBS.
- Oscilador de cuadro: La frecuencia de cuadro se obtiene internamente a través de la frecuencia de línea con un divisor. El sistema identifica y cambia automáticamente de 50 a 60 Hz. con prioridad para los 50 Hz a falta de identificación.
- Excitador vertical (pin 43): Esta salida se utiliza para excitar el generador del diente de sierra del amplificador vertical (pin 3 IC 7401 esquema B) y también es sincronismo de cuadro para OSD (VSYNC) en el µC (pin 41 IC 7600 esquema E). El período del pulso de cuadro es de 314 líneas en 50 Hz cuando está sincronizado, (262,5 en 60 Hz.) El borrado de cuadro se efectúa a desde la línea 2 hasta la 12,5.
- Amplitud de cuadro (pin 42): La salida DC se aplica a través de un divisor resistivo (R 3416, R 3414 en esquema B) al pin 4 del IC 7401 para el control de la amplitud de cuadro. Ésta debe ajustarse a través del bus I²C a partir de 1,5 V (máx. amplitud) a 6 V (min. amplitud).

7.2.- AMPLIFICADORES RGB (Esquema B)

- Entradas RGB: Las señales de los amplificadores de RGB proceden de los pins 32, 31 y 30 del IC 7015 (esquema A). El Blanco se ajusta en IC 7015 cambiando el nivel p-p, vía bus I²C y el corte cambiando el nivel de DC.
- Amplificadores de RGB (T 7205, T 7210 y T 7213): El circuito de RGB consiste en tres amplificadores inversores (T 7205, T 7210 y T 7213). Para mejorar la amplificación en alta frecuencia se han implementado condensadores de baja capacidad (C 2204, C 2217 y C 2230).
- Protecciones para flash-over: Para proteger el circuito de las descargas del TRC (flash-over) se han añadido diodos de descarga a los +200 V (D 6201, D 6218 y D 6227) y resistencias de 1K5 en serie con los cátodos y rejas (R 3203, R 3216, R 3326, R 3228 y R 3229).

7.3.- DEFLEXIÓN (Esquema B)

7.3.1.- Deflexión vertical.

Esta función se realiza mediante el integrado TDA8174AW (IC 7401).
- Alimentación de cuadro (pins 2, 10 y 11): El pin 10 se utiliza para alimentar el IC excepto la etapa de salida que se alimenta por el pin 2. En este pin 2 hay una tensión elevada durante el periodo de retorno (borrado). Esto se crea añadiendo la señal de retorno presente en el pin 11 a los +25V de alimentación, mediante el diodo D 6401 y el condensador C 2410.
- Entrada vertical (pins 3): El circuito de entrada es excitado mediante el pin 47 del IC 7015. Estos pulsos se usan para sincronizar el oscilador de cuadro.
- Oscilador de cuadro (pin 7): El diente de sierra se forma en el condensador C 2406. R 3417 usa como realimentación la corriente de haz para estabilizar la amplitud vertical.
- Amplitud vertical (pin 4): La tensión de continua originada en el pin 42 del IC 7015 y ajustado vía el bus I²C se aplica al pin 4 para modificar la amplitud de cuadro.
- Vertical output (pin 1): La señal de salida de cuadro se aplica a la bobina deflectora. La corriente continua se suprime mediante C 2404. En R 3411/3412 hay una tensión proporcional a la corriente de deflexión que es realimentada al pin 8 por medio de C 2405, R 3405 y R 3407. La realimentación de continua se obtiene del divisor resistivo R 3403 y R 3404. La linealidad se corrige por la red C 2405 y R 3405.
- Protección del TRC (T 7430, T 7431): Cuando la deflexión de cuadro se interrumpe, el transistor T7430 no conduce por lo que T7431 satura dando una señal BCI/SAF = 0 V. Esto bloquea la línea, quedando protegido el tubo.

7.3.2.- Deflexión de línea.

El transistor final de línea es excitado por el transformador 5441 cuyo primario a su vez es alimentado por el TS 7440 conectado a la salida de línea del IC 7015 (pin 48).
La etapa de salida de línea es de sistema convencional, con un transistor de deflexión (T 7445) y un trafo de línea (5545).
La información de corriente de haz (BCI) se mide en el condensador C 2460.
Del trafo de línea (5545) se obtienen las siguientes tensiones auxiliares:

+25V.: Para alimentar la deflexión de cuadro.

FF: La tensión de caldeo de filamentos está reducida por R 3235 / 3238 y 5235 (esquema B) para obtener 6,3 Veff. en el TRC. Los valores de estos componentes pueden variar según el tipo de TRC.

7.4.- AMPLIFICADOR DE SONIDO (Esquema C)

El amplificador de sonido es del tipo doblador «Bridge Tied load» (BTL) con protección contra cortocircuitos, mute y modo stand-by.
El IC empleado es El TDA7266L (pos. 7187).
- Alimentación (Vcc): La alimentación (Vcc) se toma de los +8,5 V de la fuente de alimentación (C 2564, esquema D).
- Entrada de sonido (IN): La entrada de audio está conectada a IN (pin 7 IC 7187) acoplada a través de un condensador de 220 nF (C 2186). La entrada tiene un divisor resistivo formado por la resistencia 3183 y 3184.
- Sistemas de funcionamiento:
    - Modo normal (pin 3 = pin 4 = 5V): El amplificador de sonido funciona normalmente.
    - Modo Stand-by (pin 4 = 0V): Se corta la salida de sonido y el consumo se reduce al mínimo. Se usa durante el standby.
    - Modo Mute (pin 3 = 0V): Se corta la salida de sonido. Se usa para evitar ruidos en el altavoz, durante el encendido o apagado, cambio de programas o cuando no hay señal. La red formada por R3659 (esquema E) y C2158 evita ruidos debidos a cambios bruscos al pasar de un estado de funcionamiento a otro.
- Salida de sonido (OUT+/OUT-): El sonido amplificado se lleva a las salidas de auriculares y altavoz. Si se conectan los auriculares se desconecta el altavoz.

7.5.- FUENTE DE ALIMENTACIÓN (Esquema D)

La fuente de alimentación es de conmutación y aislada de red (SMPS), controlada por el IC 7514 (ICE1QS01) con frecuencia variable.
Este IC incorpora en su interior el circuito de control. La estabilización se realiza por el primario a través del devanado 4-2.
- Modo de conmutación: El periodo de conmutación se divide en tiempo activo (on-time), durante el cual la energía se extrae de la red al primario (8-12 de 5525), tiempo no activo (off-time), cuando la energía acumulada en el trafo se suministra a la carga a través de los secundarios del 5525 y tiempo muerto cuando no se extrae o suministra energía.
- Modo de espera (Stand by mode): Las tensiones de salida están presentes aún en modo de espera porque éste se realiza desactivando la salida de líneas. La fuente pasa a modo Burst y la potencia consumida es muy pequeña.

7.5.1.- Primario

- Desmagnetizadora: R3501 es una PTC dual (2 PTC en una cápsula). Al poner en marcha el receptor, la PTC está fría por lo que tiene un valor de resistencia bajo y por tanto la corriente que atraviesa la bobina desmagnetizadora es alta. Después de un periodo suficiente para desmagnetizar, la PTC se calienta y sube su resistencia y como consecuencia la corriente cae hasta valores muy bajos.
- Rectificador: La tensión de red se filtra vía la L5500, y es rectificada en onda completa por los diodos D6502- D6503 - D6504 -D6505 y filtrada mediante el condensador 2505 (310V. DC para 220V AC de red).

7.5.2.- Regulación

- Etapa de potencia (pin 7): Esta etapa la realiza un MOSFET (T7525) excitado por pin7 del IC7514. .
- Simulación de la corriente del primario (pin 2): En este pin se genera un voltaje proporcional a la corriente del MOSFET mediante la red R3527 y C2512-11. Cuando T7525 está cortado este voltaje se fuerza a 1,5V y cuando T7525 conduce, C2512 se carga del voltaje de red rectificado a través de R3527. También se controla la tensión mínima de funcionamiento a través de la R3527.
- Corriente del primario (pin 4): El valor de pin 2 filtrado está presente en pin 4. El IC lo usa internamente para las protecciones de corriente (ver 7.5.5)
- Arranque y alimentación (pin 8): Cuando se arranca el TV, pasa corriente por R3527 (mediante un diodo interno entre pin 2 a pin 8) y R3512, cargándose el condensador 2514. Cuando la tensión de pin 8 llega a 15V arranca la fuente y el MOSFET conduce, empezando a subir las tensiones sobre todos los devanados del transformador. La tensión sobre el devanado 4-2 se rectifica por el diodo D6523 y se usa para alimentar el IC en el pin 8 a través de 3524. La tensión en este pin depende de la tensión de salida y es de alrededor de 17,5V. Si Vpin 8 es menor que 9V o mayor que 20V, la fuente se para. La corriente que consume el integrado es de 10mA y pasa por R3524, que tiene una caída de tensión de 0,27V.
- Regulación (pin 3): Se le aplica una señal desde el devanado 4-2 de 5525 mediante el divisor R3522, R3533 y 3518. La tensión de pico del pin 3 (alrededor de 5V) se usa para la regulación. El IC 7514 estabiliza la tensión de salida controlando el T-ON del MOSFET, la frecuencia y el ciclo de trabajo. Si el la tensión de línea sube, la tensión del devanado 4-2 y del pin 3 también suben y el IC lo compensa reduciendo el T-on y con ello la salida. La tensión de salida se puede ajustar por la P3518.
- Inicio de conducción del T7525 (pin 3): Este pin se usa también para medir cuando se acaba el tiempo no activo (corriente 0), por lo que el T7525 debe volver a conducir. El circuito formado por R3526, C2525 y D6526 se usa para retardar la conducción (tiempo muerto) hasta que el voltage de T7525 alcance un mínimo.
- Salida del IC (pin 5): Esta es la salida que activa al T7525. R3523 es una resistencia fusible que protege al IC de cortocircuitos de T7525.

7.5.3.- Secundario

- Alimentación para la salida de líneas: Esta tensión de encuentra sobre el condensador C2530 y debe ajustada al valor correcto (valor que depende del TRC) por medio de R3518. De esta tensión de alimentación también se obtienen los +33V de la tensión de sintonía (D 6602 en esquema E).
- Estabilizador de +8 V: La tensión de referencia obtenida en el divisor resistivo R3503 / R 3505 (3V) se amplifica en T7501 y T7502 hasta que el diodo D6572 conduce, estabilizando la salida a +8 V (3V-0,6V+5,6V=8V). Cuando el circuito está en stand by, al ser la tensión de stand by = 0 V, el transistor T 7501 no conduce y los +8 V se reducen a 0V.
- Alimentación para el sonido (+8.5V): Esta alimentación se utiliza para la etapa de salida de sonido y también alimenta los siguientes estabilizadores:
    - Estabilizador de +5V: Los +5V para la baja señal se estabilizan en el circuito formado por D6573, D6577 y T7577. R3577 está conectada a + 8 V para cortar el circuito cuando se desconecten los +8V. (stand by).
    - +5 V stand by: +5 STB se regula con T 7575 y D 6570. El impulso de reset (POR) se obtiene en el colector de T7571, el cual está cortado durante el arranque hasta que D 6570 llega 4,3V.

7.5.4.- Stand by

Cuando el TV se pone en modo standby, la señal que excita la salida de líneas (pin 48 del IC 7015 esquema A) se pone a masa, lo que hace parar la salida de líneas. En este caso el consumo es mínimo y solo se necesita la tensión de 5VSTB para alimentar al µC que tiene muy poco consumo.
A consecuencia de esto la fuente pasa a trabajar en modo Burst regulada por el IC7514. Durante este modo de trabajo el funcionamiento es el siguiente: La tensión en el pin 4 baja a 2V lo que hace parar la fuente. C2514 empieza a descargarse y cuando pin8 llega a 14,5V vuelve a cargarse hasta que Vpin8 sea 15V, donde la fuente vuelve a arrancar. Vpin 4 vuelve a 2V por baja carga y vuelve a iniciarse el ciclo.
Si bien C2514 se carga lentamente a través de 3527, cuando se produce un ciclo de red positivo se carga rápido través de R3512. Ello hace que la frecuencia de Burst sea la de la red (50Hz).

7.5.5.- Protecciones

- Sobrecorriente primario: Si Vpin4 supera los 5V, el IC limita, bajando la corriente de salida. Esta situación puede haber sido provocada por un cortocircuito en los secundarios de salida.
- Tensión mínima de red: La tensión en pin 2 baja cuando la red baja. Si es inferior a 1,5V, la protección por tensión mínima bloquea la fuente. Ésta vuelve a arrancar si la tensión de red sube por encima de 150V.
- Sobretensión: si la tensión del secundario sube, también sube la del pin 8 del IC. Cuando es superior a 20V, actúa la protección por sobretensión, y se para la fuente.

7.5.6. Función de algunos componentes de la fuente.

3512: Es necesaria para el arranque. Fija la frecuencia de BURST en modo STBY.
3527: Su valor determina la tensión de la red a la cual se desconecta el ICE1QS01.
2512: Juntamente con 3527 i 2511 determinan la potencia máxima.
3522, 3533 y 3518: Determinan la tensión máxima que debe haber en el pin 3 y que ha de ser de 5V de pico.
2525: Mejora la forma de la señal del divisor 3522, 3533 y 3518.
3524: Resistencia de la VCC del IC. La ddp ha de ser de 0,27V (I de 10 mA a 27R).
3529: Resistencia de descarga del 2514. Fundamental en el momento de apagar el TV.
2514: Condensador de filtro que almacena la tensión Vcc que necesita el integrado.
2527: Este condensador filtra el ruido que hay en la señal del pin4.

7.6.- MICROCONTROLADOR/ TELETEXTO (Diagrama E)

El chasis CTE-AA está diseñado para utilizar 2 diferentes tipos de microcontrolador: STV92195 y STV92185 .Ambos micros ocupan la misma posición (7600), y tienen el mismo circuito asociado. La ROM de IC contiene el programa específico que garantiza todas las funciones del televisor, incluyendo 2 menús, uno de control del receptor (ver Manual de usuario) y otro para Service (ver cap. 8.1).
Para receptores sin Teletexto se utiliza el micro STV92185, el STV92195 se utiliza para los que tienen Teletexto incluyendo éstos las funciones siguientes: on/off, información oculta, parada de página, cancelación temporal, reloj, subcódigo, imagen ampliada, índice, indicadores de páginas coloreadas, página +/-, paquete de extensión de caracteres, identificador de emisora y página inicial.
A continuación se describen las diferentes funciones del microprocesador indicando la patilla a que corresponden:
- Sintonía VST (pins 54). El microcontrolador permite dos sistemas de sintonía VST o PLL. Para el sistema VST. En el sistema VST se sintoniza un canal variando la tensión continua desde 0 a 33 V aplicada al pin2 del selector de canales . Esta tensión variable se genera en el pin 54 del micro y se convierte a un nivel adecuado mediante el T 7605. Mientras explora el µC va verificando las señales de CAF (control automático de frecuencia) y la señal identificadora de vídeo procedentes del IC 7015 a través del bus I²C. Cuando una señal de vídeo se identifica, el µC detiene la búsqueda rápida y desplaza la sintonía hasta lograr un valor óptimo de CAF.
- Conmutación de bandas Sintonía VST: (pins 43, 44, 45): En sintonizadores VST, el micro posee 3 salidas para la conmutación de bandas, el pin 44 para VHF I, el pin 45 para VHF III y el pin 43 para UHF. El µC controla la conmutación en el selector aplicando +5 V a la correspondiente salida.
- Sintonía PLL(44,45): Tanto la información de frecuencia de sintonia como la información de bandas se envía por el bus IIC (pines 44,45). En caso de no detectar el tuner (no reconozca la dirección de IIC) el software commurtará automáticamente a tipo VST.
- Acceso de fábrica (pin 56): Este pin sólo se usa durante el proceso de fabricación debe estar a “0” lógico en funcionamiento normal.
- Service (pin 14): Este pin sirve para poner el aparato en modo Service (Ver capítulo 8.1).
- INT/EXT (pin 55): Cuando se pone el receptor en pos AV, ya sea a través del mando a distancia o aplicando una tensión en el pin 8 del Euroconector (ver esquema C), el µC conmuta la vídeo y el audio (ver 5.1.2) a Ext. vía bus I²C. En ambos casos el usuario puede conmutar a señal interna cambiando el número de programa. Este pin es un conversor analógico digital y dependiendo del nivel de tensión efectua la conmutación en 16:9 o 4:3. (0V-2V Internal, 4.5V-7V external 16:9 y 9.5V-12V external 4:3)
- Teclado de control (pin 8): El pin 8 se activa con un nivel de DC. Cuando las teclas de control no están activadas la tensión de pin 8 es 3V3, Las diferentes teclas de control cuando son accionadas hacen divisor a la tensión con las resistencias bajando la tensión en el pin 8. Se crean 3 niveles de tensión, uno para cada tecla.
- Salida L/L’ (pins 48): Esta señal sólo se usa en versión multistandard, para realizar la conmutación del filtro de sonido QSS (ver cap. 7.1.1). Este pin está a nivel alto para el sistema L’ (primera mitad de Banda 1 cuando se está en sistema Francés).
- LED (pin 9): El led 6663 se ilumina con una pequeña corriente cuando el receptor está en marcha y con una corriente superior, lo que significa mas iluminado, cuando está en stand-bye. Mientras el receptor está recibiendo señales del mando a distancia el LED parpadea.
- I²C bus (pins 4, 5): Éste es el bus de comunicación entre el microprocesador y el IC7015
Los controles de sonido y de imagen (volumen, brillo, contraste, etc.) son procesados por el µC y enviados a través de este bus. Además se envían los mutes de imagen y sonido durante el cambio de programa y de sonido durante la sintonía o cuando la señal de antena es desconectada.
- Entrada de vídeo (pins 33, 34): Esta entrada sólo se utiliza para receptores con Teletexto. La información del teletexto se extrae de la señal de vídeo aplicada al pin 33/34
- Standby (pin 3): Cuando esta salida está a nivel bajo, el receptor pasa a la función de espera (stand-by). Las tensiones que corresponden a la fuente de alimentación (+5V, +8V, esquema D) se reducen y el oscilador de línea se para, al no haber señal en el pin 48 de IC 7015 (esquema A).
- Alimentación (pins 21, 25, 26, 31, 39): El IC tiene diversos puntos de alimentación de +5V digital (pin 21), +5V analógica (pin 25, pin 26, pin 31, pin 39). Todas la alimentaciones están activas durante el estado de espera (stand-by).
- Salidas de OSD (pins 15, 16, 17, 18): Las salidas de RGB y su fast blanking se utilizan para el OSD (información en pantalla) y también para el Teletexto (los caracteres de teletexto se utilizan para ambas funciones). Estas señales se aplican a las entradas de RGB del IC 7015 (pins 34, 35, 36 y 37 esquema A).
- Sincronismo del OSD (pins 40, 41): Para sincronizar el OSD (información en pantalla) y la información de Teletexto con la imagen se utilizan las señales de retroceso vertical y horizontal (VERT FLYBACK y HOR FLYBACK) invertidas y conectadas a los pins 40 y 41 respectivamente . De esta manera aunque se pierda la señal de vídeo el teletexto se mantiene sincronizado.
- Oscilador (pins 50, 51): El oscilador de 12MHz. está basado en un cristal (1679) conectado a los pins 50 y 51.
- POR (pin 2): El circuito de reset (POR) se activa cuando el receptor se conecta a la red. En caso que el µC muestre un comportamiento anormal es aconsejable realizar un reset desconectando y conectando el receptor. El reset también se puede realizar conectando el pin 2 al +5 V durante unos instantes.
- RC5 (pin 1): Las ordenes enviadas por el Mando a distancia son detectadas por el receptor de infrarrojos (1636/1685) y se envían al microprocesador para ser descodificados.
- Salida de Standby (pin 6): Este pin se usa para el control de standby del amplificador de sonido (apartado 7.4).
- Salida de Mute (pin 7): Este pin se usa para el control de mute del amplificador de sonido (ver apartado 7.4).
- EEPROM (pins 46, 47): El microprocesador se comunica con una memoria no volátil IC7685 (EEPROM), en la cual se almacenan los datos de sintonía y banda correspondiente a los 100 programas, la preferencia personal (PP) de los controles, el menú mix, el bloqueo de programas y los parámetros de ajuste del menú de Service.

8.- Ajustes eléctricos

8.1 Modo service

El procesador de señal IC 7015 (STV2246 o STV 2248) está controlado por I²C a través del µC (IC 7600). Por esta causa la mayoría de ajustes deben efectuarse a través del menú de service mode.
- Entrada en modo service: Existen dos formas de entrar en el menú de service
- Cortocircuitando el pin 14 del µC.(7600) a masa y conectando seguidamente el aparato. En este caso los controles (volumen, brillo, contraste y saturación) quedan preajustados en la mitad de su posición.
- Colocando el receptor en el programa 75 y pulsando a la vez la tecla del mando de RC. OSD+ y la tecla de menú en el teclado local del receptor durante 4 segundos.

El modo servicio quedará indicado con la aparición del símbolo S en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

- Entrada en menú de service: Estando en modo service, el menú aparece pulsando la tecla OSD+ del RC. Pulsando las teclas P+ o P- se puede escoger el parámetro a modificar (ver tabla 8.1).
-

Número	Descripción	Pre-Ajuste	Ajuste		Número	Descripción	Pre-Ajuste	Ajuste
1	AFC COARSE	06	VER 8.3 CAF		17	APR THRESH	08	FIJO
2	AFC FINE	66			18	HOR SHIFT	44	VER 8.6 GEOMETRÍA
3	AFC COARSE LP	06			19	VERT AMP	35	
4	AFC FINE LP	44			20	OSD H SHIFT	01	
5	TXT V OFFSET	00	VER 8.6 GEOMETRÍA		21	SYSTEM OPTION	00	VER 8.5 OPTIONS
6	AGC START	51	VER8.4 CAS		22	MENU OPTION	00	
7	AGC GAIN	00	FIJO		23	OSD V SHIFT	01	VER 8.6 GEOMETRÍA
8	TXT H OFFSET	02	VER 8.6 GEOMETRÍA		24	DOUBLE XTAL	ON	
9	16:9	ON			25	R CUT-OFF	75	VER 8.5 BLANCO
10	16:9 RATIO	20			26	G CUT-OFF	79	
11	BRIGHTNESS	PP	CONTROLES		27	B CUT-OFF	89	
12	CONTRAST	PP			28	CVBS AMP	16	FIJO
13	R GAIN	59	VER 8.5 BLANCO		29	VHF3 BEGIN	00	FIJO
14	G GAIN	56			30	UHF BEGIN	00	FIJO
15	B GAIN	55			31	CLEAR ERRORS	-	-
16	BELL FILTER	00	FIJO		32	READ STATUS	-	-

Tabla 8.1 Menú de service. Los valores se muestran en sistema hexadecimal.

- Valores preajustados: Cuando la E2PROM es reemplazada, los valores de preajuste indicados en la tabla 8.1 son memorizados por el µC. (Ver P. 8.7 OPCIONES).
- Ajustes en el modo service: Cuando se selecciona un parámetro, usando las teclas V+ o V- del control remoto se pueden ajustar los valores. Los valores de los parámetros 7, 16, 17, 28, 29 y 30 son valores fijos que no es conveniente modificar. Para ajustar el resto seguir las instrucciones de los puntos 8.2 a 8.7.
- Salir del menú de service: Hay dos formas de salir del menú de service.
- Salvando los nuevos ajustes: Usando las teclas OSD+, Menú o Install del RC.
- Conservando los ajustes anteriores: Colocando el receptor en Stand by. Los valores no se memorizan y el receptor sigue estando en modo service .
- Salir completamente de service: Apagar el receptor con el Interruptor de red. Desconectar de masa el Pin 7 de IC 7600 si lo estuviese.

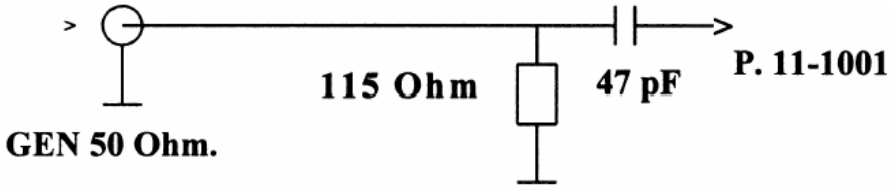
8.2.- Fuente de alimentación y enfoque

- Ajuste de la tensión de alimentación: Medir la tensión en bornes del C2530 y ajustarla con el potenciómetro 3518. El valor de la tensión, que depende del modelo de TRC usado se indica en la tabla de tubos de la página 27.
- Enfoque: Ajustarlo con el potenciómetro situado en el trafo de líneas a máxima definición.

8.3.- CAF

El símbolo de que el CAF está bien ajustado aparece en la cabecera del menú y consiste en dos flechas (><). Si sólo aparece una flecha (>) o bien (<), quiere decir que el CAF está desajustado hacia el lado que indica la flecha.

Introducir una señal de 38.9 MHz 106 dBmV en el Pin 11 del Tuner 1001 a través de la siguiente red:



Nota: Para los aparatos en sistema I la frecuencia será de 38.9 MHz, si el Saw filter (1015, Esquema A) es el J1952. Si el usado es el J1951 la frecuencia será de 39.5 MHz.

- Poner el valor del ACF FINE (Par. 2 del menú) a 40 y el de AFC COARSE (Par. 1 del menú) a 00.
El símbolo de ajuste será (>)
- Incrementar el valor del AFC COARSE (par. 1 del menú) hasta que el símbolo de ajuste sea el correcto (><) o bien pase a (<).
Variar el AFC FINE (Par. 2 del menú) dejar el ajuste en el centro del margen de valores que en los que el ajuste es correcto (><).

Receptores multisistemas:
El receptor debe sintonizarse dentro de la primera mitad de B I.
- Repetir los ajustes efectuados anteriormente, pero con la señal de entrada a 33.9 MHz, y usando las opciones AFC COARSE LP (Par. 3 del menú) y AFC FINE LP (Par. 4 del menú).

8.4.- CAS

- Conectar una carta o señal por antena, cuyo nivel sea de 60 dBµV (1 mV).
- Ajustar el valor de AGC start point (par. 6 del menú) hasta obtener 3.7V en el pin1 del Tuner (1001).

8.5.- Blanco

8.5.1.- VG2

- Sintonizar el aparato con una carta de blanco.
- Ajustar el contraste a 00 y el brillo a 24
- Ajustar el potenciómetro de VG2 para que la luz de la pantalla sea apenas visible.

8.5.2.- Verificación del blanco

- Sintonizar una señal patrón conteniendo escala de grises.
- Ajustar el televisor para una imagen normal y bajar la saturación al mínimo.
- Dejar calentar el receptor un mínimo de 10 minutos y comprobar visualmente que la escala de grises no está coloreada y que el blanco sea correcto.
- Si no es así, entrar en el menú de service y ajustar la ganancia de G y B (Puntos 14 y 15). En caso de que el ajuste fuese dificultoso, probar otra vez partiendo de los valores indicados en la tabla 8.1 (Puntos 13, 14, 15, 25, 26, 27).

8.6.- Geometría

- Sintonizar una carta patrón del generador del círculo, con los controles en pos. nominal y entrar en el menú de service.
- Variar HOR SHIFT (Par. 18 del menú) hasta obtener el óptimo centrado de la imagen.
- Si el centrado vertical no fuese el correcto, este se puede modificar añadiendo o suprimiendo las resistencias de 3400 ó 3401.
- La amplitud vertical se ajusta variando VERT AMPL (Par. 19 del menú).
- La amplitud horizontal se puede corregir variando la tensión de alimentación +/- 1V sobre la tensión de ajuste nominal (no sobrepasar nunca este límite).
- Se puede corregir la geometría del TXT utilizando los parámetros TXT V OFFSET y TXT H OFFSET (par. 5 y 8).
- Para el centrado del OSD utilizar OSD V SHIFT y OSD H SHIFT (par. 23 y 20).
- Mediante el parámetro 9 se puede activar/desactiviar la función 16:9 y se ajusta con el parámetro 16:9 RATIO (par. 10)
- En los modelos que el componente 1273 (XTAL 3,5795MHz) no esté montado el parámetro 24 debe estar en OFF, en las versiones con dos cristales (compatible NTSC por Scart) este parámetro debe estar en ON.

8.7.- Opciones

El tipo de chasis está definido en las opciones 21 y 22 del menú de service. las siguientes alternativas son posibles:

OPCIONES SISTEMA	VALOR		OPCIONES DE MENÚ	External Fast Blanking solo en AV	External Fast Blanking en cualquier PRG
PAL B / G	00		Menú 16 idiomas	00	08
PAL – I	01		Menú 16 idiomas	01	09
PAL - SECAM B / G	02		Menú 16 idiomas	02	0A
PAL - SECAM B / G - DK	03		Modo monitor	03	0B
PAL - SECAM B / G - L - LP	04		Solo UHF Menú 16 idiomas	04	0C
PAL - SECAM B / G - I - L - LP	05		Solo UHF Menú 16 idiomas	05	0D
PAL - SECAM B / G - I - DK - L - LP	06		Solo UHF Menú 16 idiomas	06	0E
PAL - NTSC - BG-N-M	07		Solo UHF Modo monitor	07	0F

NOTA IMPORTANTE: En los chasis existe una etiqueta de identificación donde se indica su tipo del siguiente modo:

«Cod. service SxxMxx «, donde Sxx es la opción de sistema y Mxx la opción de menú
Ejemplo: S03M00, sistema = 03 (Pal-Secam B/G- DK), Menú = 00 (Menú de 16 idiomas)
En caso de tener que sustituir la EEPROM (IC 7685), deberán introducirse correctamente las opciones del chasis al que pertenezca.

8.8 Mensajes de error

El microprocesador detecta errores en los circuitos conectados al bus I²C. Estos mensajes de error se visualizan en pantalla.
El significado de estos mensajes es:

Mensaje error	Descripción error	Componente
E1	Error comunicación EEPROM (ver 8.7)	IC7685
E2	Error en datos EEPROM	IC7685
E3	Error interno µC	IC7600
E4	Error comunicación CROMA	IC7015
E7	Error Power On Reset	IC7600
E8	Error en BCL (ver 7.1.5)	IC7015

9. Instrucciones de seguridad, instrucciones de mantenimiento, advertencias y notas

Instrucciones de seguridad

1. Las normas de seguridad exigen que al realizar una reparación:
- Se conecte el aparato a la red a través de un transformador de separación.
- Los componentes de seguridad señalados con el símbolo ⚠ sean sustituidos por componentes idénticos a los originales.
- Se lleven gafas de seguridad cuando se haya de cambiar un tubo de imagen.

2. Las normas de seguridad exigen que después de una reparación:
- El aparato quede en su estado original.
- El mueble sea comprobado a fin de evitar que el usuario pueda tocar partes interiores.
- Se controle posibles daños en el aislamiento del cordón de alimentación.
- Se controle que el cordón de red esté bien colocado por la guía antitirón del mueble.
- Se coloque de forma correcta el cableado, especialmente el ca ble de alta tensión fijándose bien con sujetacables para evitar contacto con el tubo de imagen, las piezas calientes y las placas de refrigeración.
- Se controle la resistencia eléctrica entre la conexión a la red y el lado secundario; este control puede efectuarse de la siguiente manera:
  - Quitar el cordón de alimentación del enchufe y conectar mediante un hilo las dos clavijas del cordón.
  - Conectar el interruptor de red.
  - Medir la resistencia entre las clavijas del cordón y el protector metálico del sintonizador o la conexión de la antena del equipo. La resistencia ha de situarse entre 4,5 MW y 12 MW
  - Apagar el televisor y retirar el cortocircuito entre las dos clavijas del cordón de alimentación.

- Se vuelvan a soldar las uniones soldadas que están someti das a carga térmica; en estos componentes se incluyen el LOT, el transistor de salida de línea y el condensador de retorno.

Instrucciones de mantenimiento

Se recomienda llevar a cabo una inspección periódica de mantenimiento por personal de servicio cualificado.

La frecuencia depende de las condiciones de utilización del equipo.
- Si el aparato se utiliza en la sala de estar, se recomienda un plazo de 3 a 5 años. Si el televisor se utiliza en la cocina o en el garaje, el plazo es de 1año.
- Durante la inspección de mantenimiento se han de llevar a cabo las inspecciones de seguridad que arriba se indica para después de efectuada una reparación. También se han de limpiar la circuitería de la fuente de alimentación, la deflexión el panel del tubo de imagen y el cuello del tubo de imagen.

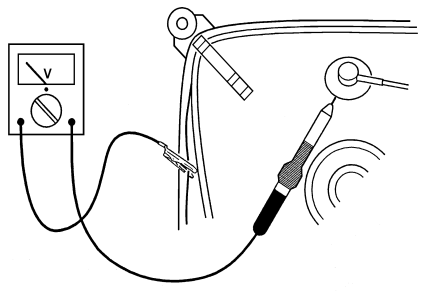


FIG. 9

Advertencias

1. Para evitar que los ICs y transistores sean dañados se debe evitar la descarga de la tensión extremadamente alta (EHT). Para descargar el tubo de imagen se debe aplicar el método indicado en la fig.9; se evitará de este modo que el tubo de imagen sea dañado. Haga uso de una sonda EHT y un aparato medidor universal (posición-CC-V). Descargue hasta que la toma de lectura de medidas sea 0V (después de unos 30s).

2. Esd (descargas electrostáticas).
Todos los ICs y muchos otros semiconductores son sensibles a descargas electroestáticas (ESD). Tratándolos sin cuidado durante la reparación puede reducir su vida drásticamente. Durante la reparación, asegúrese de estar conectado con el mismo potencial que la masa del equipo a través de un hilo con resistencia. Mantenga los componentes y herramientas en el mismo potencial.

3. Proceda con cuidado al probar la sección EHT y el tubo de imagen.

4. No coloque nunca módulos u otras piezas estando el aparato encendido.

5. Use herramientas de plástico en lugar de metálicos para evitar que se produzcan cortocircuitos o que un circuito se ponga inestable.

6. Después de reparar un transistor o montar un IC (por ej. un transistor o IC con disparador térmico y muelle) el montaje de las piezas se efectúa en la siguiente orden:
1. Montar el transistor o el IC en disipador térmico con muelle.
2. Soldar nuevamente las juntas.

Notas

1. Después de volver a montar el microprocesador, antes de probar el aparato se debe soldar la cubierta protectora.
Esto es necesario porque la cubierta protectora es usada para conexión a tierra. De no hacerlo, puede que el aparato entre en el modo de protección.

2. No use disipadores térmicos como referencia de tierra.

3. Las corrientes continuas y las formas de ondas deben medirse junto al punto de puesta a tierra más cercano en la tarjeta de circuitos impresos.

4. Los voltajes y oscilogramas en la sección del suministro de alimentación se han medido tanto para el funcionamiento normal (⏻) y en el modo de espera (stand-by) (⏼). Como señal de entrada se ha usado un patrón de barras de color.

5. El panel impreso del tubo de imagen tiene ranuras protectoras para flashes (spart gap) entre cada electrodo del tubo de imagen y el revestimiento Acuadac (grafito coloidal).

10. Lista de abreviaturas

µC	Microprocesador.
µC INT/EXT	Señal de conmutación del TS7876 y TS7877 (diagrama C) haciendo junto con la patilla 8 del conector SCART la señal de conmutación INT/EXT; "baja" para interno, "alta" para externo.
AC	Corriente alterna.
AFC	Control Automático de la Frecuencia.
AGC	Control Automático de la Ganancia.
AM	Modulación de la amplitud.
APR	Regulación Automático de Pico.
AQUA	Acuadag en el panel CRT.
AV	Conectores de Audio y Video en la parte trasera del aparato.
BCI	Información de la corriente de haz; si la corriente de haz incrementa, la señal BCI reduce. BCI se usa para reducir el contraste si la corriente de haz es demasiado alta y para corregir la amplitud de cuadro (BCI').
BG/I	Señal de conmutación de µC; "baja" para recepción I o DK (6.0 o 6.5 MHz sonido FM), "alta" para recepción BG (5.5 MHz sonido FM).
BG/I/DK/LL'	Sistema de sonido BG/I/DK/LL' indica la distancia de frecuencia entre las portadoras de sonido e imagen (5.5 MHz para recepción BG, 6.0 MHz para I, 6.5 MHz para DK y LL').
BG/L	Señal de conmutación de uC; "baja" para recepción de BGIDK (modulación negativa, sonido FM), "alta" para recepción LL' (modulación positiva, sonido AM).
BRIGHTNESS	Señal de control (de µC, pero a nivel CC a través de la red del mando a distancia) para control del brillo del controlador de vídeo IC7015/6D.
BSW1	Señal de conmutación de banda de µC a 2 a 3 decodificador IC7002.
BSW2	Señal de conmutación de banda de µC a 2 a 3 decodificador IC7002.
CONTRAST	Señal de control (de µC, pero a nivel CC a través de la red del mando a distancia) para controlar el contraste del controlador de vídeo IC7015/6D.
CRT	Tubo de imagen.
CVBS	Señal de vídeo compuesto (por ej. a la patilla 7 detector IC7015/6A).
DC	Corriente continua.
EEPROM	Memoria de sólo lectura programable y borrable eléctricamente.
EHT	Tensión extremadamente alta (25 kV).
FET	Transistor de efecto de campo.
FF	Filamento (tensión para calentarlo).
FM	Modulación de Frecuencia.
HOR FLYBACK	Impulso de retorno de línea (15625 Hz) usado para cerrar el oscilador horizontal en IC7015/6E y para cerrar el generador OSD en el µC.
HOR	Señal de exploración de línea de IC7015/6E para la etapa final de salida.
I²C	Bus digital de control del microprocesador.
IDENT	Señal de estatus; "baja" para que no haya sincronización de línea, "alta" para si detecta sincronización de línea.
IF	Frecuencia Intermedia.
INT/EXT	Señal de conmutación derivada de µC INT/EXT y la plantilla 8 de SCART a la patilla 16 IC7015/6B e IC7140 (diagrama D); "baja" para interno, "alta" para externo.
L/L'	Señal de conmutación de µC; "baja" para recepción BGIDKL (imagen a 38.9 MHz), "alta" para recepción L' (imagen a 33.4 MHz).
LED	Diodo emisor de luz.
LOT	Transformador de salida del número de líneas.
MUTE PROG 0	Solamente para aparatos sin SCART + AV; "baja" para el programa 0 suprimiendo el sonido, "alta" para los programas 1-39.
NIL	No entrelazado.
NTSC	Comité Nacional de Normas de Televisión.
OSD	Visualización en la pantalla.
OSD FAST BLANKING	Información supresión rápida del generador OSD en µC al controlador de vídeo IC7015/6D para suprimir la información del RGB para permitir la inserción del OSD-G.
OSD-G	Información del generador OSD verde en µC al controlador de video IC7015/6D para la inserción de la información sobre el verde del generador OSD en la pantalla.
PAL	Sistema con Alteración de Fase.
PLL	Ciclo de fase enclavado.
POR	Power On Reset (asegura que la µC arranque su software solamente si la alimentación de la µC misma es lo suficientemente alto).
PP	Preferencia Personal.
PROT	Señal de protección del cuadro IC7400; si el generador de retorno vertical en el IC7400 no está activado, la tensión en la patilla 8 IC7400 será 2V. El circuito de protección en IC7400 pondrá la patilla 7 en "alta" rechazando la HOR FLYBACK y el SANDCASTLE. El constantemente "alto" impulso que almacena es suministrado al circuito de luminancia y de este modo la imagen será suprimida.
PTC	Resistencia eléctrica Coeficiente de Temperatura Positiva.
RC5	Sistema 5 de Mando a Distancia.
RGB	Rojo, Verde, Azul.
ROM	Memoria de Sólo Lectura.
SATURATION	Señal de control (de µC, pero a nivel CC a través de la red del mando a distancia) para control de saturación del controlador de vídeo IC7015/6D.
SAW	Onda Acústica de Superficie; filtro de paso de banda muy preciso.
SC	Señal de almena de IC7015/6F para la línea de retardo IC7271 y el IC7250 del decodificador de color SECAM.
SCART CVBS IN	Señal de CVBS de la patilla 2 SCART a la entrada externa en la patilla 15 IC7015/6B.
SCART CVBS OUT	Señal de CVBS del detector FI IC7015/6A a la patilla 19 SCART.
SCART AUDIO IN	Señal de audio de SCART + cinches AV al selector de fuente IC7140.
SCART AUDIO OUT	Señal de audio de IC7140 a la patilla 1 y 3 SCART + AV.
SCART	Euroconector.
SCL	Línea del reloj del bus-I²C.
SDA	Línea de datos del bus-I²C.
SDM	Modo implícito de Servicio; modo predefinido para detectar fallos (véase capítulo 8).
SECAM	'SEcuential Couleur A Memoire'.
SMPS	Modo con alimentación conmutada.
STANDBY	Señal de conmutación; "baja" para el modo de espera (solamente la línea está impedida), "alta" para funcionamiento normal.
SYNC	Sincronización.
TP1C	Punto de Prueba 1.
UHF	Banda de frecuencia Ultraelevada de la Margen de Sintonía.
V-IN	La tensión CC por C2505 está presente en la patilla 11 del lado primario del transformador.
V-VARI	Tensión de sincronización (0-30).
VERT FEEDBACK	50 Hz impulso vertical de realimentación usado para cerrar el oscilador vertical en IC7015/6E.
VERT FLYBACK	50 Hz impulso vertical de retorno del cuadro IC7400 para cerrar el generador OSD en el uC.
VERT DRIVE	Señal vertical de excitación del IC7015/6E al amplificador de cuadro IC7400.
Vg2	Tensión de la reja 2 de tubo de imagen.
VHF	Banda de frecuencia.
VOLUME	Control de señal del µC para el control de volumen procesado en IC7015/6F.
VST	Tensión de sintonía sintetizada.
Y	Parte de luminancia de la señal de video.

11.- Listado de piezas de recambio CHASIS CTE-AA

11.1 Eléctricas CTE-AA chasis

MISCELANEOUS					
DIAG	POS	PART NUMBER	DESCRIPTION	ESPEC	SAF
D	21	312212878921	FUSE HOLDER		⚠
D	22	313Z10840431	MAINS SWITCH (YANGK/ALPS)		⚠
B	23	313010060702	CON CRT SOCKET MINI S-821/SD	Ver taba TRC	⚠
B	23	313010010141	CON CRT SOCKET NARROW NECK(4522)	Ver taba TRC	⚠
C	42	313Z10060291	CON AURICULAR		
C	43	313Z10020341	CON EUROCONN. SOCKET BLACK		
C	44	313D10060021	CON CINCH SOCKET W/Y (CON AV)		
D	50	313010060141	CON PINS RED B2P3-VH (JST)		⚠
B	160	312P07801731	EHT CABLE 14/20/21" (PHILIPS)		⚠
B	160	313T10867810	EHT CABLE 14/20/21" (THOMSON)		⚠
C	1001	313Z14712961	TUNER PLL (H148)(5560)		
A	1015	932Z04272682	SAW FILTER K3958	MULTI	
A	1015	242Z54941518	SAW FIL G1975M - IF389A9M	PAL BG	
A	1015	242254941482	SAW FILTER OFWJ1952M 4	PAL I	
A	1032	242254940095	CER FIL TPSRD 5.5MW		
A	1033	242Z54903572	CER FIL 6,0MB MURATO/SHOULDER		
A	1137	313Z10080490	SAW FIL. OFWK9650M-AF389A2M		
A	1272	313Z10080500	XTL 4.43 MHZ CHASIS ST		
A	1273	313A10080520	XTL 3.579545 MHZ(NO CAPACIT)BAOTOU		
D	1500	313010080430	FUS CRIST 2.5A 250V 5X20		⚠
D	1540	242208610417	FUS IAC T 630 MA L		⚠
D	1541	313010080530	FUS IAC 2A	20"/21"	
D	1541	242208610427	FUS IAC 1,6A	14"	⚠
C	1636	313010070910	IR RECEIV. TSOP34836		
E	1679	313A10080540	XTL 4.00 MHZ (BAOTOU)		
C	1685	313010070024	IR RECEIV. TSOP 1736 SA1		

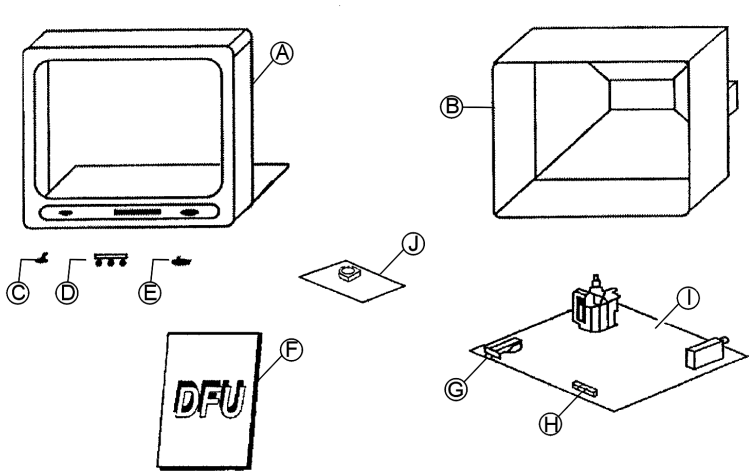
CAPACITORS					
DIAG	POS	PART NUMBER	DESCRIPTION	ESPEC	SAF
B	2209	425016313153	CAP POLS 15N 630V PM5		⚠
B	2406	222A37048473	CAP POLS 47N 250V PM10		⚠
B	2408	222A37048473	CAP POLS 47N 250V PM10		⚠
B	2442	222B65563561	CAP CERDC 560P 500V 10%		⚠
B	2444	222A37048473	CAP POLS 47N 250V PM10		⚠
B	2445	202055890333	CAP CERPL 220P 1KV IM (MURATA)	Ver taba TRC	⚠
B	2445	202055890335	CAP CERPL 470P 1KV IM (MURATA)	Ver taba TRC	⚠
B	2446	222237682822	CAP POL 9N1 1KV6 PM10	Ver taba TRC	⚠
B	2446	222237682822	CAP POL 8N2 1KV6 PM10	Ver taba TRC	⚠
B	2446	424E01628752	CAP POL 7N5 1K6V PM3.5	Ver taba TRC	⚠
B	2449	222S36551103	CAP POLS 10N 400V PM10		⚠
B	2450	313010080046	CAP POLS 330NF 250V 5%	Ver taba TRC	⚠
B	2450	313010080055	CAP POLS 470NF 250V 5% B32653	Ver taba TRC	⚠
B	2450	424V12513394	CAP POLS 390N 250V PM5 (VISHAY)	Ver taba TRC	⚠
B	2450	424E02513274	CAP POLIP 270N 250V PM5 S15 (EPCOS)	Ver taba TRC	⚠
B	2458	222A37035103	CAP POLS 10N 250V 10%		⚠
B	2460	313S10080360	CAP POL 33N 400V PM10		⚠
D	2500	313010080350	CAP MKPX2 470N 275V A.C.		⚠
D	2502	202055890282	CAP CERPL 2N2 1KV		⚠
D	2504	202055890282	CAP CERPL 2N2 1KV		⚠
D	2505	422Z24015476	CAP ELECTR 47U 400V PM20		⚠
D	2506	313010080068	CAP CER 3N3 250VAC PM20		⚠
D	2510	202055890335	CAP CERPL 470P 1KV (MURATA)		⚠
D	2512	222B65563561	CAP CERDC 560P 500V 10%		⚠
D	2517	222B65563391	CAP CERDC 390P 500V PM10 (JYH CHUN)		⚠
D	2525	222B65563151	CAP CERDC 150P 500V PM10 (JYH CHUN)		⚠
D	2527	222A37035103	CAP POLS 10N 250V 10%		⚠

RESISTORS					
DIAG	POS	PART NUMBER	DESCRIPTION	ESPEC	SAF
B	3202	232A19473123	RES MET. OXID. 12K 2W PM5		⚠
B	3203	212010308152	RES CARNCO 1K5 1/2W PM10%		⚠
B	3215	232A19473123	RES MET. OXID. 12K 2W PM5		⚠
B	3216	212010308152	RES CARNCO 1K5 1/2W PM10%		⚠
B	3226	212010308152	RES CARNCO 1K5 1/2W PM10%		⚠
B	3228	212010308152	RES CARNCO 1K5 1/2W PM10%		⚠
B	3229	212010308152	RES CARNCO 1K5 1/2W PM10%		⚠
B	3234	232A19473123	RES MET. OXID. 12K 2W PM5		⚠
B	3235	230620403108	RES NFR25H 1R 1/2W PM5	Ver taba TRC	⚠
B	3238	230620703108	RES NFR25H 1R 1/2W PM5	Ver taba TRC	⚠
B	3401	230618403242	RES SFR25A 2K4 1/5W PM5		
B	3402	232218753391	RES SFR16 390R 1/2W PM5		
B	3406	230620703208	RES NFR25H 2R 1/2W PM5		⚠
B	3444	232A19473562	RES MET. OXID. 5K6 2W PM5		⚠
B	3449	230620403108	RES NFR25H 1R 1/2W PM5		⚠
B	3456	232K24113824	RES VR25 820K 1/4W PM5		⚠
B	3457	320619703479	RES MET. OXID.47R 1W PM5 IM (KOA)		⚠
B	3470	230620403478	RES NFR25 4R7 1/3W PM5		⚠
D	3501	232266296626	RES PTC 18R 270V 2K		⚠
D	3502	230620703109	RES NFR25H 10R 1/2W PM5		⚠
D	3504	232K24213106	RES 10M 1W PM5 (KOA)		⚠
D	3512	232K24113154	RES VR25 150K 1/4W PM5 (KOA)		⚠
D	3523	230620403339	RES NFR25 33R 1/3W PM5		⚠
D	3525	230620703519	RES NFR25H 51R 1/2W PM5		⚠
D	3527	232K24113135	RES VR25 1M3 1/4W PM5 (KOA)		⚠

COILS AND TRANSFORMERS					
DIAG	POS	PART NUMBER	DESCRIPTION	ESPEC	SAF
A	5040	313012050140	IND ADJ A860 38.9 MHZ		
B	5441	311Z33830882	IND LINE DRIVER TRAFO U		⚠
B	5445	313Z10831084	IND LINE TRAFO LOT 20/21"	20"/21"	
B	5445	313Z10831053	IND LINE TRAFOLOT 14"	14"	⚠
B	5480	312Z13857332	IND LINEAR DC-12	20"/21"	
D	5500	312Z13837551	IND MAINS FILTER	20"/21"	
D	5500	311Z10835001	IND MAINS FILTER	14"	⚠
D	5525	313T10831220	IND SOPS TRAFO 14-20-21" CTE		⚠

SEMICONDUCTORS					
DIAG	POS	PART NUMBER	DESCRIPTION	ESPEC	SAF
D	6530	313V10070640	DIO BYW36-TAP		
D	6541	933Z00180153	DIO BYW32		
C	6663	313010070023	LED B4-B4534 ROJO		⚠
A	7015	313010070494	IC STV2246H X31	PAL	
A	7015	313010070504	IC STV2248H X31	MULTI	
C	7187	313S10071000	IC TDA7266L		
B	7401	313S10071030	IC TDA8174AW		
B	7445	934Z56321127	BUT11APX-1200	20"/21"	
B	7445	934Z27270127	TRA BUT11AX / BUL310	14"	⚠
D	7514	313E10070950	IC ICE1QS01		
D	7525	823Z09007680	TRA FET STF3NK80Z		⚠
E	7600	313S10071040	IC ST92185C3B1/MME	NO TXT	
E	7600	313S10070920	IC ST92195C7B1/MMC	TXT	
E	7685	932Z06715722	IC SMD 24C04 EEPROM (S)		

11.2 Mecánicas, chasis e interruptores CTE-AA chasis



POS.	DESCRIPTION	SECURITY
A	FRONT CABINET	⚠
B	BACKCOVER	⚠
C	MAINS KNOB	⚠
D	KNOB ASSEMBLY	⚠
E	SENSOR COVER	⚠
F	OWNER'S MANUAL	⚠
G	MAINS SWITCH	⚠
H	MICRO SWITCH	⚠
I	MAIN CHASSIS	⚠
J	CPT PANEL	⚠

POSICION	*	PANTALLA	*	MODELO	*	COLOR

NG-NEGRO
BL-BLANCO
GR-GRIS
MA-MARFIL
GO-GRIS OSCU.
VE-VERDE
RS-ROSA
RJ-ROJO
AZ-AZUL
PL-PLATA

COMO REALIZAR EL PEDIDO

EJEMPLO: MUEBLE DEL MODELO TV700TX COLOR AZUL: ***A * 14 * TV700TX * AZ***

313010527041